

Die

Eichenschäl-Wirthschaft,

nebst

einfacher gründlicher Anleitung

zur

Anlage neuer Eichenschäl-Wälder durch Saat und Pflanzung, zur zweckmässigen Behandlung der Eichenschäl-Wälder, zur Angabe des höchsten Rindenertrages für die Leder-Fabrication und des höchsten Geldertrages für die Herren Waldbesitzer.



Verfasst von

Adolf Hohenstein.

WIEN.

Verlag von Carl Gerold's Sohn.

1861.



Die Eichenschäl-Wirthschaft,

nebst

einfacher gründlicher Anleitung

zur

Anlage neuer Eichenschäl-Wälder durch Saat und Pflanzung, zur Umwandlung anderer vorhandenen Wälder, zur zweckmässigen Behandlung der Eichenschäl-Wälder, zur Angabe des höchsten Rindenertrages für die Leder-Fabrication und des höchsten Geldertrages für die Herren Waldbesitzer;

verfasst von

Adolf Hohenstein.

k. k. Förster, Mitglied des österr. Reichsforst-Vereines, des böhmischen, des ungarischen, des westgalizischen, des Nord-Tiroler Forstvereines, der k. k. landwirthschaftlichen Gesellschaft in Wien, der kais. russ. freien ökonomischen Gesellschaft in St. Petersburg, und der kais. russ. landwirthschaftlichen Gesellschaft in Moskau.

WIEN.

Druck und Verlag von Carl Gerold's Sohn.

1861.



Vorwort.

Der hiesige k. k. beeidete Waaren-Sensal Herr Alexander Friedman gibt unter kräftiger Mitwirkung seines Bruders, des berühmten Journalisten Hermann Friedman, zur Hebung der vaterländischen Leder-Industrie seit 1. April d. J. eine Zeitschrift heraus unter dem Namen:

Gerber-Courier,

Organ für Lederfabrication und Lederhändler,

als erstes und einziges Fachblatt über diesen Gegenstand in Oesterreich. Diese beiden Brüder stellten an mich, als 36jährigen Forstmann, die Bitte, ihnen meine Ansichten über die Eichenschäl-Wälder mitzutheilen.

Ich habe mich auf meinen weiten Reisen zum Studium des Waldes keinen Schritt reuen lassen, dorthin zu gehen, wo ich etwas lernen konnte und auch viele Notizen über gesehene Eichenschäl-Wälder in Baiern, Preussen, Schlesien, Belgien, Russland und Oesterreich gesammelt, in letzterem Lande selbst einige mit günstigem Erfolg gekrönte Versuche gemacht.

Durch den schriftlichen Dank Seiner k. k. apostol. Majestät für meine sämmtlichen drei Werke: „Die Pottaschen-Fabrication", „Theer-Fabrication" und „Der Wald", bin ich kaiserlich belohnt und aufgemuntert worden, auch den Wunsch der beiden Herren Brüder Friedman zu erfüllen und diese Brochüre zu verfassen.

Im Besitze meiner Reisenotizen, gemachten eigenen Erfahrungen, mit Benützung des Artikels in der Land- und Forstwirthschaftlichen Zeitung von Wien Nr. 17 und 18 dieses Jahrs von unserem ausgezeichneten Forstmanne, Herrn General-Domänen-Inspector Josef von Wessely, dessen gewandter Geist und reiche Erfahrungen jedem seiner Werke die nothwendige Würze zu geben wissen, ferner unter Benützung der verschiedenen Verhandlun-

gen des schlesischen Forst-Vereines, aus deren Mitte der Vereinspräses, königl. preuss. Oberforstmeister von Pannewitz zu Breslau, sich dieses wichtigen Industriezweiges mit so vieler Aufopferung und warmem Interesse annahm, ja selbst, wie ich in diesem Werke unter §. 28 anführen werde, in den Fichtenzapfen ein Eichenrinden-Surrogat erfunden hat; ferner unter Benützung der in der österr. Vierteljahresschrift, II. Band, 3. Heft 1852, von unserem berühmten Professor der k. k. Mariabrunner Forstlehranstalt, Herrn Franz Grossbauer, erschienenen Mittheilungen über Eichen-Rindengewinnung und so manchen Angaben aus den verschiedenen Forstvereins-Heften habe ich diese Brochüre niedergeschrieben.

Ich trachte nicht nach Autors-Ruhm, sondern bin ein einfacher Forstmann, aber ich habe mir den Wald zu meinem Ideal gewählt, um ihm, so lange ich lebe, zu nützen, und diese Brochüre deshalb geschrieben, um den Waldbesitzern, Forstmännern und Lederfabricanten einige nützliche Winke zu geben und ersteren zu beweisen, welchen reichen Gewinn sie aus ihren theilweise unbenutzten grossen Wäldern ziehen könnten, wenn sie erfahrene Forstmänner anstellten, die nicht für die Gage sondern aus Liebe für den Wald dienten, und für ihr mühsames Wirken auch anständig honorirt würden.

Möge sich mancher Waldbesitzer und Forstmann meiner bei Durchlesung dieser Brochüre erinnern, so ist belohnt für seine Mühe

der Verfasser.

Einleitung.

§. 1.

Jede zweckmässige technische Benützung der Holzpflanzen, sowie deren einzelne Theile zu mannigfaltigem, besonders technischem Bedarfe äussert sich sehr vortheilhaft durch einen grösseren Ertrag des Waldes; wird diese Industrie von sachkundigen Forstmännern unterstützt, so gibt sie den Waldarbeitern Beschäftigung und verdient somit die volle Beachtung des National-Oekonomen, des Waldbesitzers und des industriellen Forstmannes.

Unter diesen Benützungen der Holzpflanzen spielt in neuerer Zeit die Eichenrinden-Gewinnung eine wichtige Rolle und verdient die volle Aufmerksamkeit aller Waldbesitzer und Forstmänner.

Im October 1846 traten in Gross-Oschersleben mehrere Gerber der Umgegend aus Magdeburg, Braunschweig, Halberstadt und anderen Orten zusammen, um über die gewerblichen Interessen sich zu besprechen, und damals trat die

Eichenschäl - Waldfrage

in den Vordergrund; es constituirte sich darauf im Jahre 1848 der Verein als „Norddeutscher Gerber-Verein," und brachte die Resultate seiner Thätigkeit durch seine Zeitschrift: „Der norddeutsche Gerber-Verein," zur Kenntniss des Publicums.

So entwickelte sich dieser Verein bei jeder General-Versammlung immer mehr und mehr, hervorragende Mitglieder traten bei, die forstlichen Vereine, z. B. der schlesische, wurden zu Rathe gezogen, und für die Zwecke des Eichenschäl-Waldes die Regierungen, so wie die Privaten gewonnen. Es wurden auch von der Krone in Preussen die Anlage von Eichenschäl-Waldungen in den Revieren der östlichen Provinzen allgemein angeordnet.

Bei der XI. General-Versammlung in Hannover constituirte sich schon der „Allgemeine deutsche Gerber-Verein," und nahm bedeutende Dimensionen an; in dieser Versamm-

lung wurde eine Preisfrage über die zur Entwickelung des Gehaltes der verschiedenen Gerbe-Materiale am wirksamsten Gerbestoffe beschlossen, und zum Preisrichter die Herren Professoren Fehling in Stuttgart, Stein in Dresden und Heeren in Hannover ernannt.

Die Aufgabe wurde von dem Apotheker Herrn Gustav Müller gelöst, und demselben bei der General-Versammlung im Jahre 1857 in Berlin der Preis zuerkannt.

Bei diesen Verhandlungen wurde über die Erziehung der Eichenschäl-Wälder und über deren Wichtigkeit zur Lieferung von Eichenrinde für die deutsche Gerberei debattirt, ebenso über das, was in Bezug auf die bessere Benützung der Eichenrinden in den vorhandenen Eichenwäldern und Anlage neuer Eichenwälder geschehen ist.

Trotz dieser vielseitigen Verhandlungen und Debatten machten die Eichenschäl-Wirthschaften doch wenig Fortschritte, und zwar von forstlicher Seite wurde die Einwendung gemacht: die Bedürfnisse der Gerber an Eichenrinden sind nicht so dringend, als sie angegeben wurden, oft waren die Preise nicht so lohnend, und die Vorräthe ohne Abnehmer, und bei diesen Bewandtnissen bot die Erzeugung von Eichenrinde damals keinen Gewinn für den Waldbesitzer. Seitdem sich aber dieser Zeitpunct verändert, sich auch in der Leder-Erzeugung eine grössere Industrie in allen Ländern entwickelt hat, die Eichenrinde als der beste Gerbestoff allgemein anerkannt wurde und höhere Preise dafür bezahlt wurden, seitdem schenkten die Forstwirthe den Eichenschäl-Wäldern ihre Aufmerksamkeit, weil sie dadurch den Ertrag ihrer Wälder erhöhen können.

Es ist blos ein Vorurtheil mancher Waldbesitzer, welche behaupten wollen, dass die Qualität des Eichenholzes durch die Loherzeugung verliere; selbst Cotta bemerkt in Bezug auf den Rindenwerth, den das Plättholz gegen Holz mit der Rinde habe, dass hinsichtlich des Gelderlöses die örtlichen Verhältnisse einen grossen Einfluss ausüben. Er wolle nur anführen, dass das Schälholz aus der Herrschaft Königssaal in der Nähe von Prag weit besser dahin verwerthet werde, als Holz mit Rinde. Der Grund liege darin, dass in Prag die Räumlichkeiten in den meisten Häusern fehlen, um Holz in grösseren Quantitäten zu kaufen und es gehörig austrocknen zu lassen. Das Plättholz werde daher, da es bekanntlich schneller austrocknet als das Holz mit der Rinde, sehr gesucht und theurer bezahlt als letzteres. Das geschälte

Holz entwickelt beim Verbrennen mehr Flamme, hält aber weniger Kohle, und wird daher von solchen Gewerben vorzugsweise gerne gekauft und eventuell theurer bezahlt, welche bei ihrem Betriebe die Entwickelung eines grösseren Flammenfeuers bedürfen als z. B. Töpfer.

Die Köhler verkohlen weit lieber das geschälte Holz.

Ich bin zwar auch der Meinung, dass das Eichenholz, welches im Winter geschlagen wird (also nicht geschältes Holz), eine grössere Hitzkraft hat als im Frühjahr im Saft geschlagenes, wenn es ausgetrocknet ist; allein bei dem Gewinne der Eichenlohe ist dieser Verlust leicht vergesslich.

Herr Forstmeister Rede von Göllersdorf bemerkt in der österreichischen Vierteljahres-Schrift für Forstwesen, II. Band, I. Heft, pag. 17, dass das entrindete Holz der Eiche als Brennmaterial von ausgezeichneter Güte ist; es entzündet sich leicht, und die so zu sagen gasartige Flamme entwickelt eine schnelle, anhaltende Wärme. Eine Verschlechterung des Holzes, wie es am Eichenholze eben so, wie an anderen Holzgattungen unter der Rinde, am sogenannten weissen Holze oft schon im ersten Jahre, im zweiten aber sicher bemerkbar ist, tritt bei dem im Safte entrindeten Holze gar nicht ein, indem hier an zufällig durch 4 Jahre freiliegenden, aller Witterung ausgesetzten, 25jährigen geschälten Stangen nach Verlauf dieser Zeit noch keine Spur einer Verschlechterung zu ersehen war; im Gegentheile beschwerten sich die Holzhauer über die mühevolle Arbeit, indem es durch und durch so hart wie Knochen geworden sei.

Selbst unter den Forstleuten herrschen über die Frage, ob das Eichenholz durch die Schälung gewinne oder verliere, verschiedene Ansichten; die Einen behaupten, die Holzquantität gewinne, die Anderen bestehen fest darauf, sie verliere; letztere beziffern den Verlust sogar mit 10%.

Meinerseits glaube ich, dass beide Parteien mehr oder weniger Recht haben; denn es ist nicht zu läugnen, dass das geschälte Holz gegenüber dem ungeschälten von etwas geringerer absoluter Heizkraft ist, weil letzteres im Winter zur Zeit des Vegetations-Stillstandes gefällt wird; denn die Winterfällung sichert dem Holze sämmtliche Depositionen des Holzsaftes, welch' letztere, weil sie gleichfalls Brennkraft haben, jene der Holzfaser vermehren, während zur Saftzeit all' diese Stoffe im neubelebten Holzsafte, behufs der nun statthabenden Neubildungen, an den Bast hinausgeführt wurden und somit dem Holze verloren gingen.

Aber das im Safte gefällte Holz — vorausgesetzt, dass es sofort aufgearbeitet wird — trocknet so vortrefflich aus und sein Zellenstoff ist so frei gestellt von hinderlichen Zuthaten, dass es im Brennen sehr gut flammt. Es gewinnt also an Flammbarkeit, was namentlich beim Eichenholz von Werth ist, weil es ohnehin, wie bekannt, schwer anbrennt. Ueberdiess ist im geschälten Holze Alles Holz, während beim ungeschälten ein Fünftel der Masse aus Rinde, also aus einem viel schlechteren Brennstoffe, besteht.

Während also das Schälholz allerdings an Hitzkraft etwas verliert, gewinnt es anderseits wieder an Flammbarkeit und relativer Brennkraft, welch' letzterer Gewinn den erstgenannten Verlust wenigstens für die Zwecke der häuslichen Oekonomie vollkommen aufwiegt, so dass man mit Recht sagen kann, die Güte des Holzes wird durch das Schälen nicht berührt.

§. 2.

Die Eichenlohe als wichtiger Gerbestoff zur Leder-Fabrication.

Unter allen gerbstoffhaltigen Substanzen, die man von jeher sowohl praktisch als auch nur versuchsweise in der Lederbereitung zur Anwendung brachte, hat sich dort, wo es sich um Festigkeit und Dichtigkeit des Leders handelt, die Eichenlohe immer als das zweckentsprechendste Material bewährt.

Diese Thatsache ist aber von unseren Land- und Forstwirthen leider bis jetzt noch nicht nach Verdienst gewürdigt worden, und die Eichenschäl - Wirthschaft zum Behufe der Erzeugung von Eichenlohe als Gerbestoff zur Leder-Fabrikation hat noch nicht jenen Umfang und jene Verbreitung erreicht, die den Bedürfnissen der Länder entspricht.

Die Eichenlohe als Gerberstoff in ihrer Anwendung gewinnt in unseren Gerbereien neuer Zeit immer mehr an Ausdehnung, so dass dieser Gerbestoff sich stets entschiedener zu einem besonders gesuchten Artikel gestaltet, welcher nicht mehr, wie früher, nur ein Ersatzmittel im Falle schlechter Knoppern-Ernten bildet, sondern seinen Werth für die Leder-Fabrication gewisser Leder-Sorten neben den übrigen Gerbestoffen selbständig behauptet.

Es ist eine Thatsache, welche selbst unsere Gerber allgemein anerkennen, dass das österreichische rothgegerbte Rinds- und Kalbleder mit alleiniger Ausnahme desjenigen, was in den italienischen Provinzen erzeugt wird, bis jetzt in seiner Güte sich

keineswegs mit dem Producte der rheinländischen, belgischen, französischen und englischen Gerber messen könne, weil in diesen Ländern die Rinds- und Kalbshäute durchgehends mit Eichenlohe gegerbt werden, während bei uns in Oesterreich hingegen bisher meistens das Sohlenleder mit Knoppern und die leichten Häute mittelst Fichtenlohe gegerbt wurden.

Auch die weit bessere Qualität des Leders in den italienischen Provinzen verdankt man nur dem Umstande, dass man sich dort neben etwas Vallonea gleichfalls der Eichenlohe bedient.

Das mit Eichenlohe gegerbte Leder ist nicht nur fester und gleichförmiger, sondern insbesondere auch mehr wasserdicht.

Ungeachtet die Vorzüge der Eichenlohe als bester Gerbestoff längst schon bekannt sind, so wollte sich doch die Mehrzahl unserer österreichischen Gerber nicht für die Anwendung dieses Gerbestoffes bisher entschliessen; desshalb war keine besondere Nachfrage und die Preise für den Waldbesitzer nicht lohnend, um der Eichenlohgewinnung Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Die Gerber verbreiteten freilich die Nachricht, als sei keine Eichenlohe zu haben, allein die Gründe, warum sie solche bisher nicht einführen wollten, waren folgende:

1. Der Gerbeprocess mit Knoppern ist viel schneller als wie mit Eichenlohe; denn mit letzterer bedarf man ungefähr drei Monate, mit Knoppern zwei Wochen bei geringeren Ledersorten. Starke Ochsenhäute müssen in der Eichenlohe wenigstens 12 Monate liegen, während sie mit Knoppern in 6 Monaten und auch kürzer vollkommen durchgearbeitet sind.

   Da nun in den Häuten ein grosses Capital liegt, so entbehren die Gerber solches nicht gern lange und suchen alle Mittel anzuwenden, um schneller wieder ihr Capital umzusetzen, und diesen Vortheil erreichten sie durch die Anwendung der Knoppern.

2. Ist die Macht der Gewohnheit in der Gerberei, die vor noch nicht langer Zeit gänzlich und selbst jetzt noch überwiegend als Kleinhandwerk betrieben wird, wie bei jedem Gewerbe von bedeutendem Einflusse; die Gerber in Oesterreich hingen an ihren alten Manipulationen, das alte Verfahren vererbte sich vom Vater auf den Sohn, die meisten früheren Gerber waren bloss Hand-Arbeiter und es fehlte ihnen jede wissenschaftliche Kenntniss, die allein ein Gewerbe auf rationelle Grundsätze zurückführen und verwalten kann, ja, sie hielten

sogar jede Neuerung in dem Verfahren ihrer Lederfabrication für ganz unnütz, wo nicht gar gefährlich.

Billigerweise darf man aber diese Macht der Gewohnheit nicht ganz und gar als Indolenz verdammen, indem diess Verbleiben beim bisher Ueblichen auch hier einen guten Theil wirkliche Berechtigung hat; denn eine Aenderung des Gerbermittels bedingt auch Aenderungen im Verfahren, in der ganzen Einrichtung und im Vertriebe der Gerbe-Anstalt, was Alles Geld kostet oder Verluste mit sich bringt. Ein neuer Gerbestoff trifft auf ungeübte Arbeiter, was wieder Nachtheile mit sich bringt, und so kam es denn, dass die österreichischen Gerber nur in jenen wenigen Jahren nach Eichenlohe verlangten und sie angemessen bezahlen wollten, in welchen die Knoppern mangelten oder übertheuer waren.

3. Ladet für die österreichischen Gerber die bei uns heimische und dieserwegen wohlfeile Knopper ein, die namentlich im ungarischen und slavonischen Tieflande manches Jahr massenhaft wächst und in den Kronländern deutscher Cultur überall zu haben ist, wenngleich wegen längeren Fehlschlagens der Knoppernernte dieser Handels-Artikel zuweilen einen sehr hohen Preis erlangt; denn bis vor Kurzem war unsere heimische Knopper gewöhnlich so wohlfeil, dass die Gerber unmöglich die Eichenlohe zu einem Preise bezahlen konnten, welcher genügend gewesen wäre, um die Waldbesitzer zur Ausbeutung ihrer Eichenbestände auf Spiegellohe anzuregen.

Der Mittelpreis der Knoppern, wie er bis in die neueste Zeit bestand, kann kaum höher als auf 6 Gulden 30 Kreuzer öst. Währung der Centner angeschlagen werden.

Es ist bekannt, dass man an Eichen-Spiegellohe das Vierfache zum Ersatz der Knopper bedarf; so hätten die Gerber den Centner Lohe, loco Markt, höchstens nur um 1 fl. 30 kr. bezahlen können, ein Preis, bei welchem der Waldbesitzer, da er ihm höchstens nur zu zwei Dritteln zu Gute gekommen wäre, keinen Gewinn gehabt hätte, also auch nicht Eichenrinde produciren konnte.

4. In neuerer Zeit hat unser österreichisch roth gegerbtes Leder in Qualität den ausländischen Producten bedeutend nachgestanden; nun wurde die inländische Production in früheren Zeiten durch grosse Zölle geschützt, diese Zölle wurden aber in neuerer Zeit aufgehoben, und so hat seit einigen Jahren das Ausland der österreichischen Gerberei eine solche Concurrenz

gestellt, dass sich die hiesigen Gerber veranlasst fanden, ihr vollstes Augenmerk auf die Verbesserung des hier erzeugten Leders zu wenden, um den Markt zu behaupten und dem Auslande mit Erfolg die Spitze zu bieten; das mag wohl auch der Hauptgrund gewesen sein, warum in neuerer Zeit die Eichenschäl-Wirthschaft in den Vordergrund trat, ein allgemeines Verlangen nach Eichenlohe entstand und so zu sagen eine bleibende Aussicht für die vortheilhafte Verwerthung der Eichenlohe eröffnet wurde.

5. Haben die Missjahre an Knoppern-Ernten auch das Ihrige beigetragen, um die Nachfrage nach Eichenlohe zu vermehren; in dem vergangenen Jahre stieg der Preis, wie im §. 25 ersichtlich ist, bis auf 30 fl. ö. W. für einen Centner, während im Durchschnitt von 30 Jahren der Mittelpreis 5 fl. 16 kr. betrug.

Mit dem Fortschritte der Industrie und Verbesserungen der Communicationen werden die Eichen in Ungarn und Slavonien bald einen Absatz finden, und dann wird sich auch mit der Ausbeute der Eichenwälder die Knoppern-Ernte von Jahr zu Jahr verkleinern und die Preise steigen; denn die Eichen-Culturen werden schwerlich den Abgang der alten Eichen, wo die Knoppern vorkommen, ersetzen können.

Seit der Zeit aber, wo Chemie und Mechanik nicht blos Wissenschaften für Gelehrte, sondern auch für jeden Handwerker, somit auch für die Gerber, sehr nützlich und zweckentsprechend wurden, seit diesem Zeitraum trat auch bei der Gerber-Industrie eine Reaction ein und äussert sich bereits durch nützliche Folgen. Es entstand ein allgemeines Emporstreben der gewerblichen Industrie und eine zunehmende Vervollkommnung in diesem Fache.

So ist endlich der Zeitpunct eingetroffen, wo die Eichenlohe einen für den Waldbesitzer gewinnbringenden Absatz haben wird, und somit die Waldbesitzer und Forstwirthe diese Nebennutzung berücksichtigen und einführen sollen, weil sie nicht nur die Volkswirthschaft im Allgemeinen, sondern ihr eigenes Interesse dazu auffordert.

Ich hoffe in diesem Werke diese Nebennutzung gründlich genug zu beschreiben, um zu beweisen, dass es wenige Nutzungen aus unseren Wäldern bisher gibt, welche den Reinertrag der Eichenwälder so sehr zu erhöhen vermöchten, als eben die Eichenlohe-Erzeugung.

Bisher konnten die Waldbesitzer sich nicht herbeilassen, die Eichenschäl-Wirthschaft in ihren Wäldern einzuführen, weil der

Absatz für die Zukunft nicht garantirt war, und weil die Eichenlohe ein Product ist, welches dem Waldbesitzer nur in jenen Eichenforsten grösseren Vortheil bringt, wo die Eichenschäl-Wirthschaft nachhaltig und forstmässig betrieben wird.

Betrachten wir die statistischen Nachweise über den Umfang der fraglichen Industrie, so müssen wir die Wichtigkeit und das richtige Verlangen der deutschen Gerber, auch in Zukunft für die Erzeugung der Eichenrinde Sorge zu tragen, damit ein für Deutschland und für alle Länder so wichtiges Gewerbe nicht ins Stocken gerathe, vollständig getreu anerkennen, und der Erzeugung der Eichenlohe grössere Aufmerksamkeit schenken, weil leider der Nachzucht der Eichenwälder in einer langen Periode keine Sorgfalt zugewandt worden war; erst mit dem Fortschritte des Forstwesens fing man an, die einstigen nachtheiligen Folgen der Abnahme der Eichenwälder einzusehen, und so wurden in neuerer Zeit mit grösstem Eifer in manchem Lande diese echt deutschen Bäume wieder angepflanzt, desshalb man auch heut zu Tage entweder alte Bestände oder jüngere Eichenpflanzungen in den meisten Ländern antrifft und die Mittelclassen überall fehlen.

Aber auf der anderen Seite darf man nicht verkennen, dass die deutschen Gerber in ihren Bestrebungen, die Eichenwälder und insbesondere Schulwälder weiter auszudehnen, zu weit gehen, wenn sie die Anlage derselben auf ärmerem Boden, selbst auf ganz armem Sandboden nicht nur für möglich, sondern auch für rathsam halten, wie man derartigen Behauptungen vielfach in ihren Verhandlungen begegnet. Sie unterstützen ihre Ansichten durch Thatsachen, welche sie von Erfolgen des Eichenbaumes auf ärmerem Boden herleiten, allein sie sind auf dem Irrwege. Einmal halten sie die Bodenarten, worauf gute Eichen erzogen worden, für ärmer als sie wirklich sind, was vorzüglich bei der Gerber-Versammlung in Dresden vorkam, und knüpfen daran Folgerungen für wirklich armen Sandboden, welche nicht möglich sind.

Dann aber erwägen sie nicht genug, dass das Gedeihen einer Cultur nur ein Moment, das Fortwachsen aber ein zweiter ebenso wichtiger Moment ist. Dass Eichenschäl-Wälder auf ärmerem Boden einige Jahre fortwachsen, vielleicht sogar einige Niederwalds-Umtriebe einen guten Erfolg gewähren, ist Thatsache; allein es ist auch Thatsache, dass dann der Wuchs stockt, Haide und Vaccinien werden mit der veränderten Dichtigkeit der Stockausschläge üppiger und man hat nur elende Krüppelbestände.

Daher werden solchen Anforderungen die praktischen Forst-

männer stets entgegen treten müssen, wenn sie anderseits, die Wichtigkeit der Sache nicht verkennend, nach Kräften den Anforderungen der Gerber entgegen zu kommen sich bestreben. Es liegt desshalb im eigenen Interesse des Gerber-Vereines, fernerhin nicht mehr in dem Masse, wie es bisher in allen ihren Versammlungen geschehen ist, auf die Anpflanzung von Eichen auf ungeeigneten Standorten zu dringen. Diese oft wiederkehrende Behauptung der Gerber, dass die Eiche selbst auf schlechtem Boden in Dentschland mit Erfolg angebaut werden kann, hat den Bestrebungen des Vereines bei vielen Forstleuten offenbar geschadet, ebenso auch, dass die Rinde nicht gehörig bezahlt wird. Erhalten die Forstleute gute Preise für ihre Producte, dann werden sie gewiss trachten die Eiche anzubauen, da sie am geeigneten Standorte immer ein dankbarer Baum ist, und alle Gewerbtreibende können überzeugt sein, dass alle Holz consumirenden Gewerbe von allen Forstmännern mit der grössten Aufmerksamkeit verfolgt werden, um unsere Wälder für das allgemeine Wohl so brauchbar und einträglich als möglich zu machen.

In Oesterreich wurden zur Sicherung der Eichenlohe im Jahre 1859 von dem niederösterreichischen Gewerbevereine und der niederösterreichischen Handels- und Gewerbekammer über diesen Gegenstand commissionelle Verhandlungen gepflogen, wobei der General-Inspector Wessely den österreichischen Reichsforst-Verein, und der gräflich Breuner'sche Güter-Director Oberle als Delegirter die k. k. landwirthschaftliche Gesellschaft in Wien vertraten.

In der Monat-Versammlung des Gewerbe-Vereines wurden die Anträge dieser Commission vorgelegt und zum Beschlusse erhoben. Der Bericht lautet:

„Geehrte Versammlung! Ihr Verwaltungsrath überwies der Abtheilung für Chemie und Physik den am 11. Februar d. J. von unserem geehrten Mitgliede Herrn Süss gestellten Antrag, eine Commission zu bestellen, welche über die Mittel zu berathen hätte, wie unter den gegenwärtigen Verhältnissen und zur Sicherung des ungestörten Betriebes in Zukunft den vaterländischen Gerbereien hinreichende Mengen von Eichenlohe in entsprechender Güte zur Disposition gestellt werden könnten. Die Abtheilung für Chemie glaubte die ihr gestellte Aufgabe nur durch Niedersetzung einer Commission aus den Mitgliedern der Abtheilung, Herrn Regierungsrath Dr. Pleischl, den Professo-

ren Dr. Bauer und Hornig, Director Dr. Ragsky, Director Rumler, und unter Beiziehung der Herren Repräsentanten unserer bedeutendsten Gerbereien, sowie mit dem Beirath vom Delegirten der k. k. nieder-österr. Landesforst-Direction, des Reichsforst-Vereines und der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft lösen zu können.

In der am 30. März abgehaltenen Sitzung erschienen die geladenen Gerbereibesitzer: Herren Gerlach, Haydt, Kirchlehner und Süss, so wie Herr General-Inspector Wessely, als Abgeordneter der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien und des österr. Reichsforst-Vereines, und Herr Rudolf als Abgeordneter der hiesigen Landes-Forst-Direction, und es wurden folgende Beschlüsse gefasst:

1. Wenngleich die Constatirung des Bedarfes an Eichenlohe für die ganze Monarchie wünschenswerth erscheint, so ist für die Gegenwart insbesondere der Bedarf unseres Kronlandes zu erforschen. Damit jedoch hiebei die möglichste Klarheit über die Verhältnisse zur Lieferungsfähigkeit hergestellt würde, schien auch die Constatirung der Productionsfähigkeit wünschenswerth, sowohl hinsichtlich der eigentlichen Spiegellohe, als auch, und zwar besonders für die nächste Zukunft, für die Lohe der bestehenden Niederwaldungen, vorausgesetzt, dass die Rinde nicht übermässig alt und ausgewittert sei.
2. Da der gegenwärtige Betrieb der Eichenwaldungen auf Werkholz ungefähr den drei- bis fünffachen Ertrag gegenüber dem Brennholz bietet, und ausserdem die Umwandlung der Eichenhoch-Waldungen zum Behufe der Schälung in Niederwaldungen ein Verzichten auf dieses hohe Erträgniss involvirt, wurde auf Vorschlag der Repräsentanten der Land- und Forstwirthe der anticipando festzusetzende Preis besprochen, zu welchem die Gerber die glatte Eichenrinde zu beziehen geneigt wären, um auf diese Art den Forstbesitzern die Perspective auf gehörigen Absatz zu eröffnen.

   Die anwesenden Gerbereibesitzer sprachen sich für den Preis von 2 fl. 50 kr. ö. W. per Centner gehörig getrockneter und glatter Eichenrinde aus, wenn solche in Stücke von einem Quadratzoll verkleinert, franco an den Bahnhof oder die Wasserstation in Wien gestellt würde.

   Für eigentliche Spiegellohe wurden höhere Preise in Aussicht gestellt; diese Preise wurden von den Repräsentanten der Forstwirthe als annehmbar erklärt.

3. Um die Landwirthe sogleich durch Aussicht auf Absatz zum Betriebe der Schälung zu veranlassen, erklärten sich die Herren Gerlach, Kirchlehner und Süss für den Zeitraum von drei Jahren bereit, Rinde von der früher beschriebenen Beschaffenheit bis zum Quantum von 25.000 Centnern à 2 fl. 50 kr. für ihre Fabriken zu übernehmen und eventuell auch Caution zu leisten; die nicht anwesenden Gerberei-Besitzer sollen eingeladen werden, das Quantum von Eichenrinde anzugeben, das sie jährlich auf den obigen Zeitraum zu beziehen geneigt wären.
4. Sollen die hiemit gefassten Beschlüsse mit thunlichster Beschleunigung in dem Vereinsorgane, sowie auch in den gefälligst zur Benützung angebotenen Publicationen des Reichsforst-Vereines und der k. k. Landwirthschafts - Gesellschaft veröffentlicht werden.
5. Werden die Commissions-Mitglieder am 13. April sich versammeln, um die gepflogenen Erhebungen über Bedarf und Ertragsfähigkeit zu vernehmen, über eine Anforderung an die Forstwirthe mit Darlegung der durch die Schälung gebotenen Vortheile zu berathen, und endlich eine Eingabe an die hohe Staatsverwaltung zu entwerfen, in welcher die Bitte gestellt werden soll, die Schälung auf die Staatsforste auszudehnen.

Alle Offerte der Forstwirthe erbittet sich die Commission an die Kanzlei des nieder-österr. Gewerbe-Vereines, Stadt, Tuchlauben Nr. 435, zu richten. Dr. E. Hornig."

Die Anforderungen der Gerber in Betreff der Grösse der von den Forstwirthen zu liefernden Rinde dürfte sich nicht rentiren, indem es im Interesse der Gerber liegen muss, die Rinde in möglichst grossen Stücken zu erhalten, aufzubewahren und nur nach Bedarf selbst zu verkleinern.

Die von den Gerbern zollgross verlangte Rinde verliert, wenn sie mehrmals während des Transportes nass und trocken wird, 20—30 Percent Gerbestoff, daher in den älteren Gerbereien die Rinde aus dem Walde bezogen und erst vor dem Bedarf verkleinert wird.

Der Gewinn an leichteren Transportirungskosten wiegt nicht den Verlust an Gerbestoffen auf.

Ueber den ersten Beschluss, den Bedarf unseres Kronlandes an Eichenrinde, verdanken wir dem Herrn General-Inspector Wessely in seinem am 19. Jänner d. J. in der allgemeinen Versammlung der hiesigen k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft gehaltenen Vor-

trag über die Bedeutung der Eichenlohe für die Waldwirthschaft sehr wichtige Aufschlüsse, welche ich im §. 20 angeführt habe.

In Niederösterreich waren die Lederfabrikanten Gebrüder Schmidt aus Krems, wegen ihrer industriellen Thätigkeit allgemein bekannt, die ersten, welche Eichenlohrinden seit dem Jahre 1843 aus einem Niederwalde, complet von 3500 Joch mit 2000 Joch reinem Eichenwald, bei Asparn an der Zaya bei Göllersdorf, mit einer 25jährigen Umtriebszeit, benützten.

Von Seite des österreichischen Reichsforst-Vereines wurde im Jahre 1853 in Folge Aufforderung der Wiener Handels- und Gewerbekammer in der „Oesterreichischen Vierteljahres-Schrift für Forstwesen," IV. Band, 1. Heft, folgende Aufforderung an alle Waldbesitzer Nieder-Oesterreichs und der angrenzenden Kronländer erlassen:

Aufforderung.

„Die Leder-Industrie bedarf, um die ihr drohende ausländische Concurrenz mit Ehren zu bestehen, der Unterstützung der Waldbesitzer; sie verlangt jedoch keine Opfer, sondern gutes Gerbe-Material gegen angemessene Preise.

Der Bedarf ist ein nachhaltig steigender. Der österreichische Reichsforst-Verein hat es übernommen, die Vermittlung zwischen den Producenten und den Consumenten anzubahnen.

Im Bezirke der n. ö. Handels- und Gewerbe-Kammer beläuft sich der jährliche Bedarf an Eichenlohe auf 50.000 und der an Fichtenlohe auf 100.000 Ctr. Die Ledererzeuger erklärten vorläufig, den Centner gestampfter Eichenlohe vorzüglicher Qualität (Spiegelrinde) loco Wien mit 2 fl. 10 kr. und das gleiche Gewicht gerissener Rinde mit 2 fl. 20 kr. zu bezahlen; für den Centner Fichtenlohe wird ein Preis von 1 fl. 30 kr. angeboten. Diese positiven Anhaltspuncte dürften genügen, die Herren Waldbesitzer in die Lage zu setzen, sich ein Urtheil über das Anbot mit Rücksicht auf die eventuellen Absatzorte des Materials zu bilden.

Diejenigen Herren Waldbesitzer, welche von diesem Anbote Gebrauch zu machen gedenken, oder welche vielleicht unter anderen Bedingungen geneigt wären, eine dauernde, regelmässige Erzeugung von Eichen- und Fichtenlohe einzuleiten, wollen diess dem österreichischen Reichsforst-Vereine anzeigen.

Zur Erleichterung der directen Verhandlungen zwischen den Käufern und Verkäufern wird sich ein Verein von Ledererzeugern

bilden, welcher den Waldbesitzern in jeder Beziehung volle Garantie bieten wird.

Die Vermittlung des Reichsforst-Vereines ist mit der Bekanntgabe der offerirenden Herren Waldbesitzer an den in Aussicht stehenden Verein von Käufern als abgeschlossen zu betrachten.

Der österr. Reichsforst-Verein ist von den patriotischen Gesinnungen der Herren Waldbesitzer so sehr überzeugt, dass er sich der Erwartung hingibt, seine Aufforderung zur Unterstüzzung der heimischen Industrie in der ihr bevorstehenden Concurrenz mit auswärtigen Erzeugnissen werde nicht ohne Erfolg bleiben.

Es wird ein lohnendes Bewusstsein für die patriotischen Waldbesitzer werden, an der wohlthätigen Umgestaltung der öster. Handesverhältnisse thatkräftig mitgewirkt zu haben."

Wien, im Januar 1854.

Vom Directorium des österr. Reichsforst-Vereines.

Die Handels- und Gewerbekammer wendete sich im Jahre 1859 an die Regierung mit der Bitte, sie möge belehrend auf die Gemeinden wirken, damit diese ihre Bestände dieser vortheilhaften Eichennutzung zuwenden möchten.

Der Central-Ausschuss der hochansehnlichen k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien beschloss, eine diesem Gegenstand gewidmete Schrift durch die landwirthschaftlichen Bezirks-Vereine in der Provinz verbreiten zu lassen, und beauftragte den Hrn. General-Inspector Wessely, einen ausführlichen Artikel über Nieder-Oesterreichs Eichenrinden als Mittel zur Vervollkommnung der vaterländischen Gerberei und für Erhöhung des Reinertrages der Wälder zu verfassen, welchen dieselbe auch später in ihrer „Allgemeinen land- und forstwirthschaftlichen Zeitung" vom 10. Juni d. J., Nr. 17 und 18, anführt, und woraus ich viele Daten entnommen habe; es ist eine förmliche Abhandlung über die Eichenlohrinde und liefert den Beweis, dass die Eichenwälder in der Gerberinden-Erzeugung die grösste Ertragsfähigkeit besitzen.

§. 3.

Wichtigkeit der Eichenschäl-Wirthschaft.

Die Verwendung der Eichenlohe gewinnt aus den in §. 2 deutlich auseinander gesetzten Gründen immer mehr an Ausdehnung, so dass dieser Gerbestoff in neuerer Zeit immer wichtiger wird und ein besonders gesuchter Handels-Artikel zu werden verspricht.

In dem Masse, als bei der neuen Leder-Industrie die Eichenlohe bei der Bereitung des Leders immer mehr und mehr angewendet wird, in dem Masse steigt auch die Wichtigkeit der Eichenrinde und somit der Eichenschäl-Wirthschaft.

Leder ist ein für alle Menschen unentbehrliches Product, und schwerlich dürften wir ein anderes Product finden und erzeugen, welches das Leder ersetzen würde; da aber zur zweckmässigen Bereitung des Leders die Eichenlohe unumgänglich nothwendig ist, so ist auch die Eichenschäl-Wirthschaft von grösster Wichtigkeit aus folgenden zwei Gründen:

1. Sichert sie uns Menschen die Erzeugung des so nothwendigen Leders;
2. bietet sie uns Gelegenheit, aus den Eichenwäldern durch forstmässige Einführung der Eichenschäl-Wirthschaft einen bedeutend höheren Nutzen als bisher zu gewinnen.

So wie das Streben des sorgsamen Landwirthes dahin gerichtet sein muss, durch Verbesserungen in der Benützung seines Grundbesitzes dem Boden die grösste Ertragsfähigkeit abzugewinnen, ebenso ist das Streben von uns Forstmännern dahin gerichtet, aus unseren Wäldern in der kürzesten Zeit den grössten Nutzen zu ziehen; desshalb empfehle ich allen Waldbesitzern und Forstmännern die Einführung der Eichenschäl-Wirthschaft, weil schwerlich bis jetzt eine Nutzung gefunden wurde, welche einen so bedeutenden Geldertrag abwirft.

Bei allen anderen Betriebsarten muss der Waldeigenthümer länger auf den Ertrag seiner Wälder warten als bei der Eichenschäl-Wirthschaft, und wie viele Waldbesitzer vernachlässigen nicht ihre Wälder blos aus der Ursache, weil sie fest glauben, dass ihnen die Verbesserungen und Anlagen neuer Wälder keinen Nutzen bringen, da sie doch nichts mehr davon erleben und so wenigstens das baare Capital, die bedeutenden Administrations- und Culturkosten ersparen. Allerdings macht der Forstmann nicht den Baumvon heute auf morgen, wie der Schuster den Stiefel oder der Schneider den Rock; es vergehen Menschenalter, bis sich oft die Wälder wieder verjüngen und geschlagen werden können, und der Waldbesitzer einen baaren Erlös daraus erreichen kann, und selten erlebt der Fostmann die Früchte seines thätigen Wirkens und Pflanzens im Walde; allein wir Menschen haben die Verpflichtung, nicht nur für uns, sondern auch für unsere Nachfolger zu sorgen, und gerade im Walde finden deren Besitzer die beste Gelegenheit, für ihre Kinder in der Zukunft grosse Capitalien zu

gründen. Der Wald ist für uns Menschen das kostbarste Geschenk der Natur, ich habe seine Wichtigkeit in meinem Werke: „Der Wald“ deutlich beschrieben; darum sollen wir ihn auch weise benützen, nicht aber zerstören und vernichten, und jene Waldbesitzer, die ihm die grösste Aufmerksamkeit schenken und seine Verjüngung so viel wie möglich durch Saat und Pflanzung herbeizuführen trachten, gründen ein Capital für ihre Kinder, welches grosse Zinsen trägt. Ein erfahrener Forstmann kann heutzutage, wenn er seinen Wald gehörig zu benützen weiss, aus demselben grössere, nachhaltigere Einkünfte ziehen als der Landmann aus seinem Felde; ihn kostet nicht jährlich die Aussaat, der Samen und bedeutende Arbeitskräfte grosse Summen, welche oft ein Augenblick vernichtet; er hat keine Missernten zu erwarten und sein Boden wird nicht von Jahr zu Jahr immer mehr entkräftet; auch braucht er nicht oft den kostspieligsten Dünger anzuwenden, um ihm die nöthige Productionskraft wiedergeben zu können; der Wald düngt sich durch den Abfall seiner Blätter selbst und verjüngt sich von selbst, wenn der Forstmann seine Schläge richtig anzulegen versteht, und die Natur bedarf bloss zuweilen einer kleinen Nachhilfe.

Ich hoffe, dass aus diesen Gründen gewiss Jedermann die Wichtigkeit der Eichenschäl-Wirthschaft einsehen wird, und empfehle jedem Waldbesitzer meine unter §. 22 angeführten verschiedenen Erträgnisse der verschiedenen Länder zu studiren, um sich von der Wahrheit meiner Worte zu überzeugen.

§. 4.

Verschiedene Gattungen von Eichenrinde.

Die Eichenlohe kommt im Handel in zwei Hauptformen vor, und zwar:

1. als von älteren Eichen abstammend, genannt die rauhe Borke;
2. als von jungem Stangenholze geschälte, genannt die Glanzlohe, Spiegelrinde, Spiegelborke, Glanzrinde, auch glatte Borke.

Nach ihrer Güte, welche sich auch durch äussere Kennzeichen deutlich unterscheiden lässt, theilt man sie in folgende Gattungen ein:

1. Spiegel- oder Glanzrinde, auch Glanzlohe, Buschrinde genannt, ist die junge, noch glatte, unaufgeborstene,

unaufgerissene Rinde des jungen Eichenholzes; sie hat eine graue silberglänzende Farbe, ist innerhalb zimmtbraun, dick und markig.

Sie ist die allerbeste, theuerste und desshalb das Haupt-Object der Rindennutzung auf Gerberlohe und der Hauptfactor in der Eichenschäl-Wirthschaft.

2. Rissige Stangenrinde ist die Rinde von älteren Ausschlagwäldern oder von Durchforstungs-Stangen aus dem Hochwalde; sie ist nicht mehr so glatt, theilweise aufgerissen, je nach dem Alter der Stangen, hat eine mehr dunkelgraue Farbe und steht der Spiegelrinde weit nach.
3. Rauhe Stamm-Borke ist die alte aufgerissene, äusserlich graue, braune Rinde der alten Eichenstämme, viel dicker, rauh und an der atmosphärischen Luft nachdunkelnd. Diese Sorte ist die schlechteste; denn nur die inneren Lagen, ein Theil der Rinde, sind verwendbar, und zwar indem man die äussere unbrauchbare Rinde davon beseitigt, woraus
4. die geputzte Stammrinde entsteht, welche der ersten Sorte am nächsten steht und von den Nordländern bei Erzeugung mancher Ledersorten sogar vorgezogen wird.

Die Güte ein und derselben Eichenrinden-Sorte ist aber wieder sehr verschieden nach dem Standorte der Eichen, wovon sie erzeugt worden. So sind die Rinden von ärmerem trockenen Boden entschieden besser als die Rinden von üppigen feuchten Niederungen; ebenso übertreffen die Rinden aus sonniger südlicher Lage bedeutend die Rinden von den Schattenseiten und nördlicher Lage. Aus licht bestandenen Wäldern sind sie besser als aus dicht geschlossenen Beständen und am schlechtesten von den Durchforstungs-Stangen in den alten Beständen.

Ein grosser Unterschied der Gerbestoffhaltigkeit ist zwischen den Rinden Nord- und Süd-Deutschlands, dann zwischen letzteren und den nördlichen Provinzen des österreichischen Kaiserstaates, und endlich ein noch wesentlicherer Unterschied zwischen unseren südlichen und nördlichen Kronländern. So wie die südliche Sonne mittelst ihrer reichlicheren Spende an Wärme und Licht alle Pigmente feuriger färbt, die Gerüche, den Wohlgeschmack und den Amylum-Gehalt aller Blumen und Früchte erhöht, eben so potencirt sie auch die Gerbekraft unserer Rinden und sonstigen Lohstoffe. Herr General-Inspector Wessely glaubt in dieser Thatsache die Erklärung zu finden, warum der Lohbedarf für einen Centner Leder

von Kampfmaier in Berlin. . . mit 6 —$6^3/_4$,
„ Oberconz in Trier . . . . „ 5 —$5^1/_2$,
„ Schmitt in Kremsier (N. Oest.) „ $4^1/_2$—5

und von anderen Deutsch-Oesterreichern „ 4 —5 angegeben wird. Selbst die verschiedenen Schichten der nämlichen Rinde sind von ungleicher Güte.

Am allerbesten ist die innerste am Holze anliegende, weissliche Bastschichte. Gut ist alles übrige sogenannte Rindenfleisch, die äussere graue aufgesprungene Lage der alten Borken von starken Eichen ist so schlecht, dass man sie durch das sogenannte Putzen ganz zu beseitigen pflegt; auch die glatten Rinden besitzen in ihrer Oberhaut wenig Gerbekraft.

Einen wesentlichen Einfluss auf die Güte der Eichenrinde übt die Fällungszeit; am besten ist die im Frühling gewonnene, am schlechtesten die im Spätherbste, überhaupt die zur Zeit des Vegetations-Stillstandes erzeugte Rinde, weil sich zu jener Periode die Säfte gleichförmig in den ganzen Holzorganismus vertheilt haben, während zur Saftzeit sich die Säfte aus diesen an die Rinde zur neuen Bildung von Holz und Blatt hinausziehen.

Auch an ein und demselben Baume, wenn alles Spiegelrinde ist, bemerkt man einen Unterschied der Rinde nach den Baumtheilen, welchen sie entnommen wird; die unterste Schaftrinde, das sogenannte Erdgut, ist die beste, die Gipfellage ist die schlechtere und die übrige Rinde, das sogenannte Baumgut, steht in der Mitte.

Einen nicht minder grossen Einfluss übt auch das Alter der Rinde; je frischer desto besser, je älter desto schlechter, weil die Rinde im Laufe der Zeit an Güte verliert, indem sich ihr Gerbestoff von selbst zersetzt.

Alle Eichengattungen werden zur Erzeugung von Lohe verwendet, doch hat die Erfahrung gelehrt, dass die Stieleichenrinde die wirksamste ist, dann folgt die Traubeneiche und endlich die Zereiche.

Diese drei Gattungen kommen am häufigsten vor und ihre Eigenschaften wurden daher am meisten untersucht; ausserdem aber kommen in den Karst- und Südländern *Quercus pubescens*, im Südosten Oesterreichs *Quercus conferta*, *austriaca*, in den wärmsten Gegenden Istriens, Dalmatiens und Venedigs, so wie Südtirols *Quercus ilex*, *conifera* und *faber* vor.

Uebrigens ist bekannt, dass die Eichen, diese Aristokraten unserer Harzgewächse, sehr gerne Mesalliancen schliessen und in den Südländern ein so unzüchtiges Leben führen, dass man in jedem Forste neben den legitimen Arts-Individuen eine Unzahl

Bastarde jeder Façon findet, deren treffende Titulatur auch den besten Botaniker in unbeschreibliche Verlegenheit bringen würde.

Gute Eichenlohe ist an der Aussenseite weissgrau, im Sterne röthlich, an der inneren Holzseite rauh, trocken und mürbe; frische oder frisch gemahlene Rinde gibt einen nicht unangenehmen Geruch von sich.

Die Lage der Eichenschäl-Waldungen hat einen sehr bedeutenden Einfluss auf die Güte der Rinde und ich führe darüber folgende Versuche des Forstmeisters Müller von Lüben an, welche er in den Verhandlungen des schlesischen Forstvereines vom Jahre 1850 pag. 239 mittheilt:

Am Fusse des westlichen Abhanges eines steilen Berges in den Ardennen, 1039 Fuss über dem Rheinspiegel Pegel Nr. 8 bei Bonn, wurden an 100 Pfd. oder 1 Ctr. 18jährigen Eichenstammholzes 31,38 Pfd. Rinde,
in der Mitte desselben Berges 28,09 „ „
auf dem Scheitel desselben . . 36,14 „ „
in ein und demselben Bestande gefunden.

Auch von der Bodenbeschaffenheit hängt sehr viel die Güte der Eichenrinde ab; so bemerkt Herr Forstmeister Radl, dass die Rinde eines zur Rindengewinnung in Angriff genommenen 27jährigen Eichenniederwaldes mit einem sehr üppigen humusreichen Boden weit feiner und schwammiger war, als die eines 16jährigen auf magerem Grunde stehenden Bestandes, wo versuchsweise eine kleine Fläche geschält wurde. Die Rinde der Stieleiche wiegt schwerer als solche von der Traubeneiche, weil erstere eine stärkere Basthaut und mehr Rindenfleisch enthält.

Die Eigenschaften der Eichenrinde, welche die Gerber bei ihren Gebrauche zur Leder-Erzeugung vorzüglich fordern, sind zu wichtig als dass ich nicht dieselbe hier speciell aufführen sollte, um so mehr als sie auch den Erzeuger interessiren dürften, weil er für seine Eichenrinde, wenn sie nachbezeichnete Eigenschaften wirklich besitzt, als Handels-Artikel einen bedeutend höheren Preis erhält, und somit das Erträgniss der Eichenschäl-Wälder bedeutend erhöhen wird.

Nach der Angabe der berühmtesten und erfahrensten Gerbermeister soll die Eichenrinde, welche zur Gerberlohe verwendet wird, folgende Eigenschaften besitzen:

1. Die Rinde darf nicht aufgesprungen,
2. sie muss frei von Moos und Flechten;
3. im Bruche weiss sein, rein wie Silber, durchaus nicht fuchsfarbig;

4. sie muss bei der Gewinnung vor Nässe sorgfältig geschützt und durchaus nicht aufeinander gelegt werden, bevor sie nicht vollständig trocken ist, weil sie sonst schimmelig und stockig wird und dadurch ihren Gerbestoff verliert.
5. Die Rinde des Stammes ist besser und reicher an Gerbestoff als die Rinde von den Aesten; die unteren oder Stammerdetheile sind die besten.
6. Die Rinde älterer Stämme hat weniger Gerbestoff als die Rinde der jüngeren Stämme.
7. Die Eichenschäl-Waldungen an der Saar, an der Mosel und an der Maas werden schon in 13 und 14 Jahren geglättet; die sogenannten Hauberger in Singerland und die Lohparken in den Ardennen stehen in 16—20jährigem Umtriebe.
8. Hat auch die Lage, wie schon oben beschrieben, wesentlichen Einfluss.

Ich will hier die einzelnen Gewichtsprocente anführen, welche in den verschiedenen Eichenrinden zum Beweise meines früher Gesagten enthalten sind:

	Gewichtsprocente
Die alte Eichenlohe enthält durchschnittlich . . .	9,
„ bessere „ „ „ . . .	12 — 16,
„ Spiegelrinde „ „ . . .	19 — 21.
Müller fand in besonderen Fällen in der Lage	
einer hundertjährigen Eiche	14,15,
in der Spiegelborke	19,36.

Die Verschiedenheit der Lohe an Gerbestoffgehalt ist aus Nachfolgendem leicht zu erklären: Spaltet man irgend ein Rindenstück der Dicke nach in mehrere Theile und untersucht jede einzelne Schicht besonders, so zeigt es sich, dass der Procentgehalt nicht in allen Theilen gleich ist, und zwar sind nach innen, d. i. dem Splinte, näher gelegene Schichten gerbestoffreicher; die Differenz zwischen der äussersten Rindenhülle und der innersten sogenannten Bastlage beträgt mehrere Procente, um so mehr, je dicker, d. i. je älter die Borke ist. Je mehr also die Bastlage über die übrige Rindensubstanz vorwiegt, desto werthvoller wird die Rinde sein; diess ist nun bei der Spiegelrinde der Fall.

Zur Ermittlung des Gerbestoffgehaltes der Eichenlohe, so wie der anderen Gerbematerialien besitzen wir leider noch immer keine technische Probe, die allen Anforderungen, die man an eine solche zu stellen berechtigt ist, vollkommen entspräche. Grosse Unterschiede im Gehalte geben sich schon durch den Geschmack

zu erkennen, doch kann dieser natürlich nicht als Werthmesser gelten. Sehr oft wird von den Praktikern ein Aräometer zur Bestimmung des Gerbestoffes in der Lohbrühe benützt (dasselbe hat natürlich den Wasser- oder Nullpunct oben, da die Lohbrühe „schwerer," d. i. dichter ist als Wasser); diese Probe ist höchst unzuverlässig, ja werthlos, denn die Dichte der Flüssigkeit ist nicht allein von dem vorhandenen Gerbestoff, sondern auch von den mitgelösten Extractivstoffen und von dem Farbestoffe, der dem Gerber eine meist unvollkommene Beigabe ist, abhängig. Eine bei den Chemikern gebräuchliche, aber für den Praktiker viel zu schwierige Probe in der Fällung des im Lohauszuge vorhandenen Gerbestoffes ist die mittelst Leimlösung. Der Niederschlag enthält nach dem Trocknen bei einem Ueberschusse an Leim 60, bei einem Ueberschusse von Gerbestoff etwa 118 und bei Vermeidung irgend eines Ueberschusses ungefähr 88 Gewichtstheile Gerbestoff auf 100 Theile Leim.

Die zur praktischen Ausführung geeignetste Probe ist folgende:

Eine kleine Portion Lohbrühe, die man untersuchen will, wird abgewogen, am besten sage ich in einer Schale, damit durch das Uebergiessen nach der Wägung kein Verlust an Flüssigkeit entstehe; sodann wird ein dünner, gehörig vorbereiteter und abgewogener Hautabfall mit der Brühe in der Schale so lange digerirt, bis er allen Gerbestoff aufgenommen hat, was man an dem Geschmacke der Flüssigkeit erkennt; hierauf wird er mit Wasser leicht abgewaschen, getrocknet und wieder gewogen. Die Gewichtszunahme des Hauptstückes gibt die Menge des von demselben aufgenommenen, also in der Flüssigkeit vorhanden gewesenen Gerbestoffes an, die dann leicht in Gewichtsprocente umgerechnet werden kann. Der Versuch ist auch von einem Ungeübten ausgeführt in wenigen Stunden beendet.

Wir haben bis zur Stunde noch keine vollkommen genauen Daten über den relativen Werth all unserer gewöhnlichen Gerbestoffe, obgleich man sie schon Jahrhunderte verwendet.

Es haben mehrere Chemiker ganz genau untersucht, wie viel unsere Lohen von jenen Substanzen enthalten, welche sie Gerbestoffe im engeren Sinne heissen; aber die so erlangten Ziffern stimmen nicht sehr mit den Erfahrungen der Gerber überein, daher auch nichts Anderes übrig bleibt, als diese letzteren allein zu Anhaltspuncten zu benützen.

Aber auch die Gerber können uns da keine vollkommen genaue Auskunft geben. Es ist kaum glaublich, aber doch wahr,

dass fast keiner von ihnen so viel Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand verwendet und solche Aufschreibungen gemacht hat, um genau angeben zu können, wie viel man von der einen Lohsorte benöthigt, um eine andere zu ersetzen.

Einige jedoch haben dies denn doch gethan und wenn man das, was darüber bekannt geworden ist, zusammenfasst und die in Oesterreich üblichen Lohgattungen mit den heimischen Knoppern vergleicht, so dürfte man annehmen können, dass um einen Zentner solcher Knoppern zu ersetzen, beiläufig nöthig sein werden:

$^6/_7$	Centner	Schmak, Catechu oder Dividivi;
$1^1/_3$	„	Valonea;
3	„	Eichenspiegelrinde von dem besten Standorte der Südländer;
4	„	Eichenspiegelrinde aus den nördlichen Ländern des Kaiserstaates;
5	„	Fichtenlohe der Alpen und der nördlichen Länder des Reiches.

Der gegenseitige Ersatz ist aber nur so gemeint, dass man mit den verhältnissmässigen Mengen die Leder gar machen könne; denn die eigenthümlichen Wirkungen jeder einzelnen Lohgattung, ihre Anwendbarkeit auf diese oder jene Häute, ihr Einfluss auf die Beschaffenheit des Leders und auf die Gerbezeit lassen sich in gar keiner Weise ersetzen, eben weil sie eigenthümlich sind.

So z. B. wird es ewig wahr bleiben, dass, um ganz vorzügliches Leder zu erzeugen, man bei den schweren Häuten mit Eichenrinde mindestens vorgerben müsse und mit Knoppern höchstens nur ausgerben könne, bei den leichten Kalbfellen mit Fichtenlohe vor- und mit Eichenrinde ausgerben solle.

Diese Ziffern sind wichtig, um mit der Zeit einen sicheren Blick in die Zukunft der Eichenschälwirthschaft machen zu können.

Der für das österreichische Forstwesen so verdienstvolle und gegenwärtige höchste Chef desselben beim Finanz-Ministerium, Herr Ministerialrath von Feistmantel, gibt in seinem Werke: „Die Forstwissenschaft nach ihrem ganzen Umfange und mit besonderer Rücksicht auf die österreichischen Staaten.“ Wien, 1836, pag. 470, an, dass sich der Werth der Eichen-, Lärchen- und Fichtenrinde unter sich bei gleichen Altersverhältnissen wie

3 : 2 : 1

verhält, wobei das Verhältniss der Lärche am schwankendsten ist. Spiegelrinde verhält sich zur alten Eichenrinde wie

3 : 2.

§. 5.

Die Anlage neuer Eichenschälwaldungen.

Bei der Anlage der Eichenschälwälder müssen von jedem Waldbesitzer und Forstmanne folgende Puncte vorzüglich berücksichtigt werden:

1. Da die Eiche aus Erfahrung im gemischten Bestande viel besser gedeiht als im reinen Bestande, so muss man gleich bei der Anlage von Eichenschälwaldungen, sei es durch Saat oder Pflanzung, trachten, eine solche Holzart mit zu erziehen, welche dem Boden anpassend und deren einflussreiche Wirkung auf die Rindenproduction bekannt ist;
2. die Saat ist überall der Pflanzung vorzuziehen, wo der Boden für die Eiche anpassend ist und einer künstlichen, den Bodenverhältnissen anzupassenden Heranbildung des Wurzelkörpers nicht bedarf;
3. bei Saaten den Boden stets durch Rajolen oder tiefes Eingraben, Klären und Ebnen für die Eichelsaaten vorzubereiten;
4. die zur Anlage des Eichenschälwaldes zu bestimmende Waldfläche so zu wählen, dass sie Schutz gegen Norden und Osten und sonst wo möglich eine freie sonnige Lage erhält;
5. die Eintheilung des Terrains ist so zu machen, dass die Rabathen von Osten nach Westen zu liegen kommen, damit die Baumreihen, welche parallel mit den langen Seiten dieser Beete bepflanzt, von den Westwinden bestrichen werden, die Bäume sich gegenseitig schützen und nicht auf die Seite neigen oder gar geworfen werden.

Bevor wir zur Anlage neuer Schälwaldungen übergehen, wollen wir zur näheren Darstellung unserer angeführten Methode hier einige Erörterungen vorausgehen lassen.

Jede Pflanze erzeugt und sammelt die Nahrung der künftigen. Im Samen findet sich diese in der Form von vegetabilischem Eiweiss, von Stärkemehl, Kleber und Gummi für eine gewisse Zeit der Ausbildung der Wurzel und des Stämmchens niedergelegt.

Für manche Pflanzen ist der im Samen aufgespeicherte Vorrath nur eine kurze Zeit erforderlich, z. B. bei der Buche, Esche, dem Ahorn und den Nadelhölzern etc.; dagegen haben die Samen mit starken Kernstücken die Bestimmung, aus ihrem grösseren Vorrath Pflanzen bis zu einer bestimmten Entwickelung zu bringen, wo sie sich selbständig ernähren können, wie diess z. B. bei der Eiche, Kastanie etc. etc. der Fall ist, welche nicht allein zur

ersten Entfaltung, sondern zur weiteren Ausbildung der Ernährungs-Organe des Vorrathes der Kernstücke eine längere Zeit, nämlich mehrere Wochen oder Monate, bedürfen, und während dieser Zeit selbst durch die kräftigste Erde nicht ersetzt werden könnten, wenn sie wegen ihrer ursprünglichen Unvollkommenheit oder durch irgend einen Umstand, z. B. durch Mäusefrass, wenn auch nur theilweise verloren gehen, während sich in tief gelockerter aber unfruchtbarer Erde mittelst sehr vollkommener Kernstücke die kräftigste Pflanze im ersten Jahre bilden wird, was durch vielfache Erfahrungen erprobt ist.

Unter diesen Umständen kann also höchstens eine gesteigerte Bodenkraft dazu beitragen, in Verbindung mit den Nahrungsstoffen der Kernstücke, die Wurzel- und Stammentwickelung zu fördern, und muss es daher von der grössten Wichtigkeit sein, die Kräfte der Eicheln rechtzeitig zu derjenigen Form der Wurzelbilduug zu benutzen, die dem Zwecke der Holzcultur am meisten entspricht. — Wenn es schon im Wesen unserer Gewächse liegt, jederzeit mit vorwiegender Entwicklung des Wurzelsystems die Vegetation zu beginnen, um auf diese Weise die Grundlage zu einem späteren gedeihlichen Entwickeln der Pflanze zu bilden, so ist diess insbesonders bei der jungen Eiche in einem hohen Grade der Fall. Bei dem gewöhnlichen Verfahren der Erziehung der Eichenpflanze auf tiefgründigen und gelockerten Boden bildet diese binnen etwa 6 Monaten eine im Verhältniss zum Stämmchen doppelt starke, aber einfache 15 bis 18 Zoll lange Wurzel, umgeben mit wenig Zasern, welche für die Zwecke der künstlichen Cultur eine sehr unpassende Form hat. Man sucht nun durch Einstutzen der gebildeten Pfahlwurzel nach dem ersten oder zweiten Jahre eine grössere Verzweigung von Seiten- und Zasernwurzeln auf dem kleinsten Raum zu erzeugen, welcher Zweck durch mehrfaches Verpflanzen und Beschneiden der Haupt- und Seitenwurzeln, theils in Verbindung mit dem Umsetzen der einzelnen Pflänzlinge, theils durch schrägen Abstich der Pflanzenreihen in den Kämpen erreicht wird.

Im Wesentlichen entsteht aber hieraus der Nachtheil, dass durch zu spätes Einstutzen der Pfahlwurzel, nämlich nach dem Verbrauch der Kernstücke in der ersten Jugend die wirksamsten Kräfte der letzteren zur Herstellung einer viel verzweigten Wurzel verloren gehen, welche demnächst grösstentheils als zwecklos oder zweckwidrig wieder weggenommen werden soll, was aber nothwendig eine wesentliche Zurücksetzung des Wachsthums, sowie

eine Verzögerung der erstrebten Wurzel-Formation zur Folge haben muss: denn so wie im Samen die Stoffe für die erste Ausbildung der Wurzel niedergelegt sind, so sammelt sich die einjährige Pflanze diese Nährstoffe für die zweijährige, damit diese sich im darauffolgenden Frühjahre entwickeln könne. Wird also nach dem gewöhnlichen Verfahren die Pfahlwurzel zu Ende des ersten Jahres eingestutzt, so entstehen daraus zwei Nachtheile: einmal sind die reichlichen Nahrungsstoffe der Kernstücke zu einer unpassenden Wurzelbildung verwendet worden, dann aber ist auch ein grosser Theil der in der starken Wurzel der einjährigen Pflanzen niedergelegten Nahrungsstoffe für die erste Entwickelung der zweijährigen Pflanze verloren u. s. w.

Um diese Uebelstände zu vermeiden und mit dem geringsten Zeit-, Arbeits- und Kostenaufwande die meisten und kräftigsten Pflänzlinge zu erziehen, kommt es darauf an:

1. die künstliche Einwirkung auf eine specifisch zweckmässige Wurzelbildung in der frühesten Zeit eintreten zu lassen;
2. hierzu ein leichtes, einfaches, völlig mechanisches, von aller besonderen Sachkenntniss und Leitung unabhängiges Verfahren zu wählen;
3. für die demnächstige organische Kräftigung eine Basis zu bilden, welche nach ihren physischen und chemischen Bestandtheilen die Erzeugung der grössten Menge geeigneter Pflanzen auf den kleinsten Raum erwarten lässt;
4. die hiedurch bedingten Bodenzubereitungen und Anlagen so einzurichten, dass die Verwendung der Pflänzlinge für die Zwecke der Forst-Cultur im Grossen unmittelbar aus den ersten Pflanz-Kämpen erfolgen können.

Nach den bisherigen, durch die Wissenschaft begründeten Erfahrungen werden diese Zwecke im Wesentlichen

a) durch den Schnitt der im ersten Entstehen begriffenen Pfahlwurzel, noch vor Entstehung des Stämmchens;
b) durch Stecken der (Keims-) beschnittenen Eichen in eigens präparirten und potenzirten Beeten;
c) durch Heben der Pflanzen zum theilweisen Ersatz der Versetzung erreicht. Die weitere Behandlung wird sich im Verlauf dieser kurzen Darstellung des Verfahrens nach seinen Motiven und Resultaten ergeben.

Bevor wir auf die Anlage der Eichenschäl-Waldungen durch Saat und Pflanzung übergehen, wollen wir einige Bemerkungen

über das Gedeihen der verschiedenen Eichengattungen in den verschiedenen Klimas und Gründen anführen.

A. Die Stieleiche, *Quercus pedunculata,* liebt warme und beständige Sonne, wächst in tiefgründigem Flussboden und humosem Lehme des Moorbodens ganz vorzüglich, sowie auch in warmen, nicht ganz trocknen Freilagen der deutschen Fussgebirge, ebenso in warmem tiefgründigen, lockeren, humusreichen, frischen und feuchten Sandboden.

Im Gebirge gedeiht sie weniger gut und kommt seltener vor; dort liebt sie die Grauwacke und die Sandstein-Arten mit sandigem Mergelthon auf quarzreichem Granit; Quarz und Glimschiefer sagen ihr zu, falls derselbe nur nicht flachgründig ist. Sie wächst nur mittelmässig in dem Tropp- und flachgründigen Gebirgsboden und gar nicht im armen Sandboden, im Säuren enthaltenden Sumpfboden, und zeigt auch in den Kreidegebirgen Frankreichs kein Gedeihen.

Obgleich die Stieleiche zu ihrem vorzüglichen Gedeihen einen tiefgründigen und kräftigen Boden verlangt, so kommt sie doch auch in flachgründigem, auf undurchlassendem Thon und Conglomerat ruhenden Boden mit vieler Feuchtigkeit fort, wie die Darmstädter Eichenwälder beweisen, wo Eichenbestände von 65 Jahren auf solchem Boden vorkommen, und noch 30 Kubikfuss durchschnittlich Ertrag liefern.

Die Stieleiche verbreitet sich unter unserem Meridian in horizontaler Richtung zwischen 44 bis 56° Polhöhe, in östlichen Ländern aber weit weniger nördlich.

In verticaler Richtung geht sie aber des ungünstigen Gebirgs-Sommers wegen nicht hoch, nämlich

in Thüringen	unter 50°	1400 Fuss
„ Baiern	„	1400 „
„ Hessen	„	1500 „
„ Schwaben	„	1800 „
„ den Alpen	„	2000 „
„ Apenninen	von 41 bis 43°	3000 „
„ Pyrenäen	„	4300 „

B. Die Traubeneiche, *Quercus robur,* fordert weniger warme Lage, als die Stieleiche, verbreitet sich weiter nach Norden und steigt auch in den Bergen höher an. Sie kommt besser im trockenen Sandboden fort als die Stieleiche und ist in den Gebirgen, namentlich im Sandsteingebirge, heimisch, wenn das Bindemittel thonig und nicht kiesig ist. Sie wächst in sehr magerem, festen,

oder flachgründigen Boden nur schlecht, und stirbt als ein unansehlicher Baum vor der Zeit ab. Ihre horizontale Verbreitung geht bis 60° und einzeln sogar bis 65°; östlich oder im mittleren Russland nur bis $57\frac{1}{2}$° Polhöhe. Ihr verticales Aufsteigen beträgt:

Am Harze unter $51\frac{1}{2}$° etwa	1000	Fuss Meeresh.
in Thüringen	1800	„
im Erzgebirge, Odenwald und Spessart im Rothhaargebirge	2000	„
in Schwaben	2400	„
„ Alpen und Apenninen	3300	„
„ Pyrenäen	3500	„

Beide Eichenarten verlangen eine starke Humusschichte und einen nicht zu lockeren Boden zu ihrem kräftigen Gedeihen, kommen jedoch sowohl im Boden, dessen Unterlage locker, wenn nur frisch, als auch im Boden, dessen Unterlage zäher Thon ist, gut fort. Ist die obere etwa zwei Fuss tiefe Erdschichte nur locker und nahrungsreich, so kommt es auf den Untergrund, falls dieser nur nicht trocken, weniger an. Selbst in feuchtem Niederungsboden, welcher Monate lang unter Wasser steht, wachsen die Eichen freudig und zu kolossaler Stärke heran. Obgleich man für die Eiche den besten Boden fordert, so gibt es doch auch solchen, wo ausser ihr keine andere Holzart fortkommt und namentlich im flachgründigen zähen, feuchten Thon. Je mehr Thonbestandtheile der Boden in der Tiefe hat, desto länger hält die Eiche im Wachsthum an; je mehr trockener und kiesiger Sand, desto früher geht sie zurück. Flachgründiger Gebirgsboden mit vorherschenden Thonbestandtheilen ist hauptsächlich für Eichen-Niederwald geeignet und bei Anlagen von Eichenschäl-Waldungen zu empfehlen.

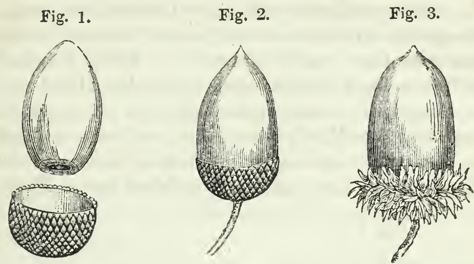
Der Ertrag der Eichen wechselt im Niederwald zwischen 10 bis 40 Kubikfuss jährlichem Durchschnittszuwachs per Morgen preussisches Mass, oder per 709 österr. Quadratklafter 18 Quadratfuss.

In Nordamerika wächst die Färber-Eiche, *Quercus tintoria*, deren Rinde als Farbmaterial zum Gelbfärben sehr geschätzt ist und auch gute Lohe enthalten wird. Diese Eiche könnte man in Süddeutschland anpflanzen, in Frankreich hat man bereits den Anbau eingeleitet. Zur Anlage von Eichenschäl-Waldungen benöthigt man gute Eicheln, desshalb will ich über die Einsammlung und Aufbewahrung hier meine Ansichten mittheilen.

Die Eicheln der drei Eichen-Sorten, Trauben-, Stiel- und Cereiche lassen sich, wenn sie aus den Bechern sind, nicht so leicht unterscheiden. Die Trauben-Eicheln sind gewöhnlich kürzer, dicker

(ovaler) als die längeren und schlankeren Stiel- und Cer-Eicheln; allein bei allen dreien ist die Form und Grösse sehr veränderlich, so dass nicht selten die Eicheln zweier benachbarter Stämme gleicher Art in einem Jahre um das Zwei- und Dreifache an Länge und Dicke von einander abweichen. An dem Fruchtgehäuse (*cupula*) sind sie jedoch leicht zu erkennen, wie die Figuren 1 bis 3 beweisen.

Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3.



Die Becher der Stiel-Eiche sitzen an langen Stielen, die der beiden anderen sind ganz oder fast stiellos und die der Cer-Eiche ausserhalb mit Krautstacheln dicht besetzt.

Die Eichen der Trauben- und Stiel-Eiche reifen im Spätherbste, die der Cer-Eiche nach 18 Monaten und fallen dann bald ab.

Doch zur Saat wählt man nie die zuerst abfallenden Eicheln, weil sie gewöhnlich wurmstichig und zur Cultur nicht tauglich sind, sondern sammelt die Eicheln am besten nach dem Abfall durch Auflesen; wo sie dick liegen, kann man sie zuvor mit engzackigen Rechen zusammenziehen und in hölzernen Multern aufbewahren; in servitutfreien gut bestandenen und geschlossenen Forsten, wo das Laub im Walde verbleibt, wird man am besten thun, wenn man die Eicheln erst kurz vor der Aussaat im Frühjahre unter dem Laube im Walde auflesen lässt. Geschieht dies von zuverlässigen Leuten und unter umsichtiger Aufsicht, so ist man sicher, unkeimfähige Eicheln nicht zu bekommen, da sich die keimfähigen von den untauglichen zu dieser Zeit deutlicher wie im Herbste unterscheiden. Auch darf man sich bei der Saat nicht daran stossen, wenn Eicheln mit verletzten Keimen gelegt werden.

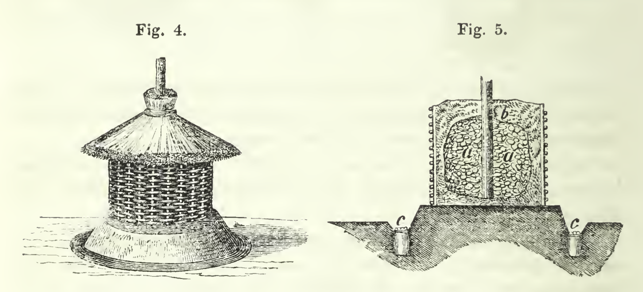
Da nun die Herbstsaat bei der Eiche wegen der Winterfröste nicht zu empfehlen ist, so muss man besorgt sein, die Eicheln bis zum Eintritte des Frühjahres gut aufzubewahren, weil bei der Aussaat derselben darauf gesehen werden muss, dass sie nicht

eingeschrumpft, klein und wurmstichig, sondern vollständig reif, glatt und braunglänzend sind und im Winter durch das Aufbewahren nicht gelitten haben.

Zur Aufbewahrung der Eicheln habe ich am vortheilhaftesten folgende von Herrn Director Carl Heyer in seinem „Waldbau“ beschriebene Methode benützt.

In einem umzäunten und gegen Ueberschwemmung gesicherten Hausgarten errichtet man im Umkreise eines schwachen Baumstammes oder eines eingerammten 7—8 Schuh hohen, 3—4 Zoll dicken Pfahles einen kreisförmigen, fast flachen Hügel von 1 ½ Fuss Höhe, stampft die aufgetragene Erde fest und sorgt dafür, dass die Oberfläche vom Mittelpuncte gegen den äusseren Umfang etwas abfällt, damit etwa eindringendes Wasser leichter wieder abzieht; den Hügel umgibt man mit einem 5 Schuh hohen Flechtzaune.

Fig. 4. Fig. 5.



Bevor man die Eicheln in diesen Behälter bringt, bedeckt man zuerst den Bodenraum mit einer 10 bis 12 Zoll hohen Schichte trockenen Mooses, welches man deshalb schon einige Wochen früher bei schönem trockenem Wetter einsammelt und zu Hause noch vollends austrocknet, und setzt während des Sameneinfüllens diese Moosschichte in 6 bis 8 Zoll Dicke an der innern Wand des Zaunes aufwärts fort. Die oberste Schichte wird ebenfalls 10 bis 12 Zoll hoch mit Moos bedeckt, so dass der eingefüllte Samen ringsum von einer Mooshülle umgeben ist. Anstatt des Mooses kann man sich auch im Nothfalle des Grummets (Ohmet, Wirrstroh oder trockenes Baumlaub) bedienen. Zum Abhalten des Regen- und Schneewassers wird an dem Mittelpfahl ein Dach von Schilf, Besenpfrieme oder Langstroh befestigt, welches über den Zaunumfang vorspringt; bei grösserer Weite des Behälters muss man aber statt dessen ein Bretterdach errichten. Um die

Mäuse abzuhalten, kann man den Samen mit trockenem Sande, Flachsaugen, Häcksel oder Streu untermengen, auch den Hügel mit einem Schuh weiten und tiefen Graben umziehen und in dessen Sohle einige Milchtöpfe bis an den Rand eingraben. Man lasse aber die Löcher zum Einsetzen der Töpfe etwas weiter und tiefer anfertigen und fülle den leeren Zwischenraum mit Moos aus, um das Auffrieren der Töpfe zu verhüten.

Auf diese einfache und wohlfeile Art lassen sich sehr grosse Quantitäten von Eicheln auf kleinem Flächenraume aufbewahren; man darf nur den Flechtzaun erhöhen, wodurch blos das Hinein- und Herausbringen des Samens etwas erschwert wird. Die Eicheln halten sich ohne zu keimen bis tief in Frühling hinein so frisch, als ob sie eben aus dem Walde gebracht worden wären.

Der königliche Forst-Inspector Wagner von Trebnitz theilt in den Verhandlungen des schlesischen Forstvereines vom Jahre 1843 pag. 140 Folgendes mit:

Ueber die Aufbewahrung der Eicheln über den Winter zu Frühlings-Culturen: 30 preuss. Scheffel Eicheln, ziemlich vom ersten Samenabfall vom Herbste verflossenen Jahres, wurden von Zeit der Einsammlung bis zum Eintritte der Nachtfröste auf einem Rasenplatze im Garten ungefähr 3 Zoll hoch aufgeschüttet, jedem Einflusse der Witterung ausgesetzt und nur täglich mit einem Rechen durchgerecht und damit gerührt.

Nachdem sich Frost einzustellen anfing, wurden die Eicheln mit Moos bedeckt, welches täglich bei heiterem Wetter in den Mittagsstunden mit dem Rechen zur Seite gezogen, für die Nacht aber wieder auf die Eicheln gebracht wurde.

Schon im October waren auf Befehl des Herrn Oberforstmeisters Pannewitz trichterförmige Gruben an solchen Stellen gegraben, wo Eindringen von Quell-, Schnee- und Regenwasser nicht zu befürchten war, von der Grösse, dass in eine circa 10 Scheffel reine Eicheln, in eine andere eben so viel, mit einem gleichen Volumen trockenen Sandes vermischt, gingen, und diese mit kopfgrossen Feldsteinen zwischen Moos ausgesetzt. Ende November wurden die Eicheln in die bezeichneten Gruben mit einer dünnen Schichte Moos gebracht, auf welches zum künftigen bequemen Aufdecken noch gekürzte Bohnenstangen in einer Entfernung von 2 bis 3 Zoll von einander gelegt und mit Sand circa 6 Zoll hoch bedeckt wurden.

Zehn Scheffel wurden nun in demselben Garten, wo sie bisher frei gelegen hatten, in einen konischen Haufen, umgekehrt

wie die in Gruben gebrachten, zusammengeschaufelt, rundum 4 bis 5 Zoll hoch mit Moos und hierauf mit Erde bedeckt, welche letztere unmittelbar aus einem um den Haufen gezogenen Graben genommen wurde.

Als der Frost ohne Schnee durch die dünnen Decken auf den Gruben und durch die konischen Haufen durchzudringen drohte, wurde noch 6 bis 8 Zoll hoch Waldstreu aufgebracht.

Die Oeffnung der Gruben und des Haufens im Monat März dieses Jahres ergab, dass die Eicheln in der Grube ganz vorzüglich gut geblieben, auch nicht einmal gekeimt hatten, dagegen stark aufgeschwollen waren; in dem Haufen aber, in der Spitze des Kegels, besonders wo sich die Ausdünstungen hingedrängt, stark gekeimt hatten, doch zum Auslegen noch ganz geeignet waren.

Bei dem späteren Aufmessen ergab sich nach Sonderung der sehr wenigen nicht keimfähigen Eicheln auf die ganze Masse von 30½ Scheffel noch ein Uebermass von 2 Scheffel durch Aufschwellen der guten Eicheln.

Die Aufbewahrungskosten über den Winter haben betragen:
für 10 Scheffel preussisch oder 11⅜ Metzen österr. Mass in einer mit Steinen ausgesetzten Grube mit Sand vermengt
1 Thlr. 2 Sgr. 6 Pf. oder 1 fl. 61 kr. ö. W.
„ 10 Scheffel aber rein, ohne Sand 1 Thlr. od. 1 „ 48 „ „ „
„ 10 „ in konischen Haufen
mit Moos und Erde bedeckt . . 10 Sgr. oder 50 „ „ „

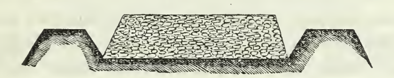
Herr Forstmeister Müller aus Lübben empfiehlt folgendes Verfahren zum Aufbewahren der Eicheln über den Winter, damit sie gut und keimfähig bleiben, und sie dadurch in einem gleichmässigen Grad von Kälte über dem Gefrierpuncte zu erhalten, damit sie sowohl gegen das Erfrieren als auch gegen das Selbsterhitzen geschützt werden:

Nach Einsammlung der Eicheln macht man auf Ackerboden, welcher frei von Wurzeln, Rasen etc. ist (da diese die Arbeit ungemein erschweren und hinderlich sind) und eine geschützte Lage hat, für je 6, höchstens 8 Scheffel folgendermassen ein Lager: Man misst ein Viereck, 4 Fuss breit und 9—12 Fuss lang ab, und bezeichnet dasselbe mit Spatenstichen. Darauf umgibt man das Viereck mit einem Graben und legt die aus demselben genommene Erde so darauf, dass diese den Grabenbord bildet, der etwa 1 Fuss hoch und nach Aussen und Innen abgeflacht wird.

Tritt nun der erste Frost ein und ist er so stark, dass das Eis in den Vormittagsstunden einen Menschen trägt, so müs-

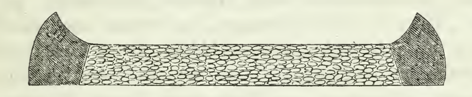
sen die Eicheln in das unten und zu allen Seiten einen Finger stark mit Stroh überdeckte Lager in folgender Weise gebracht werden: Sie werden 6 bis höchstens 7 Fuss hoch aufgeschüttet, die Oberfläche des Lagers wird ganz wagrecht und eben gehackt und an beiden Seiten von unten nach oben schräg abgeflacht, und darauf werden die Eicheln oben eine Hand hoch und an den Seiten einen Finger stark mit Stroh zugedeckt, so dass der Haufen im Profil etwa nachstehende Figur darstellt:

Fig. 6.



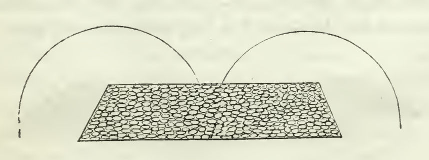
Um das Durchregnen zu verhindern, kann man an den Seiten auf das Stroh noch eine schwache Lage Eichenlaub bringen und nachdem dies geschehen, wird von den Seiten etwas Erde auf den Bord geworfen, welcher hiedurch nach und nach 1 bis 1½ Fuss stark und dann festgeklopft wird, während die Oberfläche der Eicheln noch von Erde frei bleibt; siehe Figur.

Fig. 7.



Hierauf wird auf die Strohdecke der Eicheln eine 9 bis 12 Zoll hohe Lage Laub gebracht, und diese wiederum 1 bis 1¾ Fuss hoch mit Erde bedeckt, jedoch so, dass in der Mitte eine circa 6 Zoll breite Oeffnung bleibt, die durch das Auflegen von eben so starken Klöbchen oder Walzen auf die Laublage und Herausnahme derselben mit einem Spaten, nachdem die aufgeworfene Erde festgeklopft ist, hergestellt wird; siehe folgende Figur.

Fig. 8.

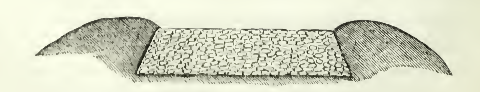


Aus dieser Oeffnung wird die Laublage herausgenommen, so dass man das Stroh sehen und die Eicheln fühlen kann.

Die weitere Behandlung der Eicheln ist vom Winter abhängig; indessen ist es gut, aus Fürsorge in den Gräben so viel Eichenlaub vorräthig zu haben, dass für jeden Scheffel Eicheln ein Sack voll Laub vorhanden ist. — Friert es nicht, so deckt man nur bei Tage und bei nasser Witterung die Oeffnung zu, während man des Nachts und bei kaltem Wetter dieselbe stets öffnet, um Wärme ausdringen zu lassen. Um sich zu überzeugen, ob sich Würmer an den Eicheln zeigen, oder ob sie etwa keimen, befühlt man öfters die Eicheln in der Tiefe, und sollte der eine oder der andere Fall eingetreten sein, so muss man den Haufen an einem gelinden Tage noch einmal gänzlich von seiner Decke befreien, darauf die Eicheln mit einem eisernen Rechen bis auf den Grund tüchtig durcharbeiten und dann den Haufen wieder wie er war herstellen. Tritt dagegen Kälte ein und hat es schon so gefroren, dass der Erdboden einen Lastwagen trägt, so nimmt man drei Strohwische, stellt an jedem Ende und in der Mitte des Haufens einen (wie die Wiegen bei Kartoffelgruben) fest auf das über den Eicheln befindliche Stroh, füllt die Oeffnung zwischen den Wiegen mit Laub aus, damit weder Thau noch Regen eindringen können, und deckt dieses mit aus dem Graben genommener gefrorener Erde zu. Wird die Kälte heftiger, so werden auch die Wiegen etwas mit Erde bedeckt; dann wird der ganze Haufen mit dem schon erwähnten vorräthigen Laub verwahrt und endlich dieses Laub, damit es festliege, mit Birkenreisig belegt. Die zur letzten Erddecke zu nehmende Erde, die bis zum Frühjahre im gefrorenen Zustande unter der Laubdecke bleibt, lässt man desshalb erst frieren, damit dies nicht als Decke über den Eicheln geschehe, was eine nachtheilige Wirkung auf diese erzeugen könnte.

Geht nun der Winter zu Ende und thaut die Erde überall auf, so untersucht man das Eichellager. Ist die Decke noch fest gefroren, so entfernt man das Decklaub, damit der Boden aufthauen kann; sind aber einzelne Stellen an der Decke aufgethaut, so wird das Lager geöffnet und die Erde so weit entfernt, dass die Strohdecke der Eicheln frei liegt; siehe die Figur.

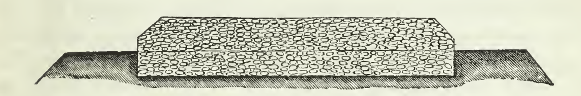
Fig. 9.



Diess darf durchaus nicht versäumt werden, da die Eicheln, wenn sie bei aufgethautem Boden über 3 Tage ohne Zutritt von frischer Luft liegen, anfangen zu schimmeln, in welchem Falle man die entblössten Eicheln einen halben Tag dem Sonnenscheine aussetzt.

Nach Verlauf einiger Tage entfernt man nun auch die Erde von den Seiten des Eichellagers, siehe folgende Figur,

Fig. 10.



umschaufelt die Eicheln von nun an täglich neu, bedeckt dieselben jedoch, nachdem diess geschehen, immer gut mit Stroh, welches mit trockenem Laub gemischt wird und in dieser Mischung den stärksten Regen abzuhalten vermag.

Auf diese Weise lassen sich die Eicheln, wenn sie beim Abtrocknen im Herbste mit einem Rechen umgearbeitet und zu dieser Zeit von allen Keimen befreit werden, was jedoch nicht im Frühjahr geschehen darf, bis zum Monat Mai recht gut halten, und wird schliesslich nur noch bemerkt, dass man desshalb nicht mehr als 6 höchstens 8 Scheffel oder $5\frac{2}{8}$ bis $7\frac{1}{8}$ öst. Metzen Eicheln in einem Haufen bringt und denselben nur 6 Zoll hoch aufschüttet, um das Selbsterhitzen zu verhindern, ebenso dass man bei Anlage mehrerer Gruben dieselben 6—9 Fuss von einander anbringt.

Ich erlaube mir einige wichtige Angaben berühmter Forstmänner aus Schlesien über die Anlage der Eichenschälwälder hier anzuführen.

Herr Forstmeister Müller aus Lübben hat sich in den Verhandlungen des schlesischen Forst-Vereines 1850 über Anlage von Eichenschälwaldungen ausgesprochen.

Nach den ersten Bereisungen der Forste seines Inspectionsbezirkes fasste derselbe den Plan, die einzelnen, schlecht bestandenen, gipfeldürren, 30-, 40- bis 50jährigen Eichenbestände in Eichenschälwaldungen umzuwandeln und auf die Wurzel zu setzen, und er machte mit einem Morgen 30—35jährigen verkrüppelten Eichenwaldes in den Neuzeller Stiftsforsten folgenden Versuch. In diesem Walde lagen die Eichen zum Theil verkrüppelt auf der Erde hin-

gestreckt, nur wenige waren stark genug, die gewöhnliche perpendiculäre Stellung einzuhalten, der Boden war ziemlich tiefgründig, Sand mit einer kleinen Beimischung von Lehm.

Der Obertrieb dieser morgengrossen Waldfläche erfolgte im Jahre 1856 nach Entnehmen der Rinde in der am Rhein üblichen Weise.

Die geringeren, über die Erde kriechenden Aeste wurden mit scharfen Messern dicht an der Erde abgeschnitten, die stärkeren Stämmchen sorgfältig glatt und in schräger Richtung so gehauen, dass die Hiebsfläche wo möglich gegen Norden gerichtet ist (die schräge Richtung ist bekanntlich desshalb nothwendig, damit kein Wasser auf dem Stocke stehen bleiben kann); der Stamm darf ferner auch nicht abgesägt werden, da der Sägeschnitt rauher als der Hieb ist, und auf der rauheren Sägefläche die Feuchtigkeit sich länger als auf der glatten Hiebsfläche hält, anhaltende Feuchtigkeit aber die Fäulniss des Stockes und dadurch eine Kränklichheit desselben herbeiführt, die dem Wurzelbau und somit dem Wiederausschlag desselben schadet und hinderlich wird. Der Erfolg war ein überaus günstiger. Der Stockausschlag erfolgte bald darauf stark und üppig, die Blätter in seltener, hier noch nie gesehener Grösse und nach 13 Jahren prangt dieser Ausschlagbestand auf dieser Probefläche so schön dicht, lang und gesund, wie er in den ganzen Rheinprovinzen nicht schöner zu finden war.

Von 68 gemessenen Stämmchen dieser im Frühjahr 1836 abgetriebenen Waldfläche hatten

9 Stämmchen eine Länge von 18—20 Fuss und eine Stärke von 4 Zoll im unteren Durchmesser;
13 „ „ „ „ 15—18 „ 3,50—3,70 Zoll;
46 „ „ über 12 Fuss 2,5 — 3 Zoll;

die geringeren auf der Erde kriechenden Aeste sind unbeachtet geblieben.

Sämmtliche Stockausschläge sind bis zum Jahre 1850 noch immer rein von Moos und Flechten, unaufgerissen und versprechen einen reichen Ertrag an Gerberrinde bei der nicht mehr fernen Haubarkeit im 18jährigen Alter des Bestandes.

Im Jahre 1839 wurde ein gleicher Versuch in ähnlicher Weise im Hengelsberger Revier, ebenfalls zuerst auf einer Waldfläche von einen Morgen gemacht, welche früher als Eichenkamp, einen Morgen gross angebaut, jedoch als solcher nicht benutzt wurden und worin die zur Zeit 32jährigen Eichen zwischen einzelnen

Kiefern und Weichhölzern ziemlich wüchsig und vollzählig vorhanden waren. Auf gleiche Weise ward hier, wie in den Neuzeller Forsten, bei dem Versuche verfahren und auf einem ebenfalls aus Sand mit einer geringen Beimischung von Lehm bestehenden, ziemlich tiefgründigen Boden sind die Stockausschläge in keiner Weise hinter den vorher beschriebenen Neuzeller Forsten zurückgeblieben, und die jetzt 9jährigen Stämmchen haben nach der zum Zwecke dieses Aufsatzes kürzlich vorgenommenen Messung bereits Loden von 3—4 Zoll unteren Durchmesser und 18—20 Fuss Länge und waren die meisten von 14—18 Fuss Länge und 2½—3 Zoll Durchmesser; die geringsten hatten noch eine Länge von 9—12 Fuss und 1—2 Zoll Durchmesser. Später ist mit gleich gutem Erfolge der ganze Eichelsaatkamp auf die Wurzel gesetzt worden und daran schliesst sich eine Eichenpflanzung, so dass die ganze gegen Süden sanft abhängende nicht unbedeutende Fläche zur Schälwaldung umgewandelt und von Jahr zu Jahr vergrössert wird.

Im Jahre 1842 wurde im Neubrücker Revier in gleicher Weise ein Versuch gemacht und zwar auf Boden geringerer Qualität, Kieferboden dritter Classe. Der Bestand war 25 Jahre alt, beim Abtrieb wurde ganz wie oben verfahren und unter den 7jährigen Loden, die überall üppig den Stöcken entsprossen sind, haben nach kürzlich vorgenommener Messung mehrere eine Länge von 15 Fuss und 2½—2 Zoll Durchmesser, die meisten Loden aber die Länge von 12 Fuss und 2 Zoll Stärke.

Auf Grund dieser glücklichen Erfolge sind nun schon über 700 Morgen Eichenschälwaldungen auf diese Weise eingerichtet worden.

Allerdings boten die struppig-wipfeldürren Bestände in den Neuzeller-Forsten, sowie die lichten Bestände, welche in dem Neubrücker Revier zur Umwandlung gekommen sind, keine Resultate zur Vergleichung mit den Erträgen regelmässig behandelter Schälwaldungen des Rheinlandes hinsichtlich des Loh- und Rindenertrages dar, dahingegen gestattete der zur Umwandlung gekommene Eichenkamp wegen seines regelmässigen Bestandes diese Vergleichung vollständig.

Der Wachsthum der Eichen, so wie überhaupt aller Heisterpflanzungen, wird sehr befördert, wenn die Erde um die Pflanzenstämme jährlich aufgelockert, auch theilweise neue Erde angeworfen wird, und wer von Heisterpflanzungen einen guten Erfolg

erleben will, darf dicht um die Pflanzenstämme kein Gras aufkommen lassen.

Wer starke Heisterpflanzungen, nicht sowohl um die Viehhube zu begünstigen, sondern um Bau- und Nutzholz zu erziehen, anlegen will, wird sehr wohl thun, wenn er die ganze Pflanzfläche mit Haseln, welche leicht in einer Saatschule zu erziehen sind, bestellt; dieselben können schon nach zwei Jahren in den Wald gebracht werden, und werden daselbst, der starken Wurzelbrut wegen, sehr bald in Schluss kommen, dann aber den Boden nicht nur feucht halten, sondern denselben auch durch ihren starken Laubabfall sehr kräftigen und bessern. Das Hasellaub fault schnell ein und liefert milden Humus, welcher das Wachsthum aller Waldbäume sehr befördert.

Ich bin fest überzeugt, dass nur auf diese Art, oder auch durch Zwischenpflanzung von Nadelholz, das in sehr vielen Gegenden jetzt schon selten gewordene, aber nicht zu entbehrende Eichenholz noch erzogen werden kann, und empfehle desshalb allen meinen Fachgenossen dringend, die Anpflanzung und Erhaltung von Eichenbeständen unter Zuhilfenahme bodenverbessernder Holzarten unter allen Umständen zu befördern.

Man wird jetzt, wo Theorie und Erfahrung mehr für Reihen als andere Pflanzformen sprechen, die ersteren wählen und die Heister zweckmässig in 16 Fuss von einander abstehenden Reihen und innerhalb derselben auf 4 Fuss Entfernung verpflanzen, wobei 405 Stämme auf den Morgen kommen.

In einer kleinen Schrift über den Betrieb der Privat-Forstwirthschaft des Odenwaldes hat der fürstl. Wittgenstein'sche Forst-Director Jäger den Ertrag von Pflanzungen dieser Art, jedoch ohne Unterholz, für guten Boden folgendermassen angegeben:

1. Erste Durchforstung 30 Jahre nach der Pflanzung mit Wegnahme der Hälfte der Stämme, circa . 500 Kub. Fuss Holz
   und 20 Ctr. Lohrinde.
2. Zweite Durchforstung nach weiteren 30 Jahren, abermals mit Hinwegnahme der Hälfte der vorhandenen Stämme. . . 720 „ „ „
   und 43 Ctr. Lohrinde.
3. Dritte Durchforstung, abermals nach 30 Jahren, wieder mit Hinwegnahme der Hälfte der vorhandenen Stämme . 1150 „ „ „
   und 40 Ctr. Lohrinde.

4. Hauptnutzung 120 J. nach der Pflanzung 4700 Kub. Fuss Holz
Zusammen 6870 Kub. Fuss Holz
nebst 103 Ctr. Lohrinde.

Der Durchschnitts-Ertrag wäre hiernach 57,25 Kub. Fuss Holz.

In den früheren Jahren wurden die Heisterpflanzungen fleissig und mit vielem Erfolge betrieben; so bemerkt Klein, dass in Belgien, besonders im Departement von Mastricht bei der Abtei Everbaden, ein beinahe 1806 österr. Joch grosser, im Zusammenhange liegender Wald mit den prachtvollsten Eichenbeständen sei, welche mit 6, 8 — 10 Fuss hohen Heistern auf 8 — 10 Fuss Entfernung symmetrisch angepflanzt, die Heister aber in Pflanzschulen erzogen worden seien.

In Deutschland findet man die ausgedehntesten Eichenheister-Pflanzungen im Lippe-Detmold'schen; dort wurden auf einer Staatswaldfläche von 11,900 Jochen nach Hundeshagen im Durchschnitte der Jahre 1825 bis 1829 jährlich 40,200 Eichen- und 162,800 Stück Buchen-Heister verpflanzt.

Dort werden die Pflanzheister theils aus ganz einfach behandelten Eichengärten, theils aus natürlichen Dickichten entnommen und in einer Stärke von 1 — 2, höchstens 3 Zoll von den ältesten Zeiten her in grosser Ausdehnung meisterhaft betrieben. Es wird der mittelmässige Boden dichter als der gute und beste bepflanzt, der schlechte aber gar nicht oder nur unter Steigerung seiner Kraft durch künstliche Mittel und erhält eine weitläufige Pflanzung.

Diese Pflanzungen haben meistentheils ein ausgezeichnetes Gedeihen und liefern hohe Erträge; als z. B.:

a) Vier Flächen enthalten 46 Jahre nach vollzogener Anpflanzung mit durchschnittlich 15jährigen Heistern 123 Stämme pro Morgen von 52 Fuss Länge mit 48 Q. Fuss Kreisfläche und 1868 Kub. Fuss Masse. Der Durchschnitts-Zuwachs in diesem jugendlichen Alter beträgt 40,7 Kub. Fuss.

b) Vier Flächen enthielten 56 Jahre nach vollzogener Pflanzung 88 Stämme pro Morgen von 59 Fuss Höhe mit 54 Q. F. Kreisfläche und 2324 K. Fuss Masse. Der Durchschnitts-Zuwachs beträgt sonach 41,5 Kub. Fuss.

c) Zwei Flächen, 62 Jahre alt, enthielten nach der Pflanzung 120 Stämme pro Morgen von 66 Fuss Höhe mit 83 Q. Fuss Kreisfläche und 3586 Kub. Fuss Masse. Der Durchschnitts-Zuwachs beträgt sonach 57,8 Kub. Fuss.

d) Zwei Saatbestände (Eichengärten), woraus die Heister zur Bepflanzung vorstehender Flächen theilweise entnommen wor-

den waren, hatten ein Alter von 80 Jahren, enthielten 143 Stämme von 66 Fuss Höhe mit 86 Q. Fuss Kreisfläche und 3696 Kub. Fuss Masse. Der Durchschnitts-Zuwachs beträgt hier 46,2 Kub. Fuss.

Diese ämtlich aufgenommenen Ertrags-Ermittlungen werden, obgleich die Pflanzabstände etwas zu weit sind, dennoch zum Beweise beitragen, dass durch die Heisterpflanz-Waldungen nicht weniger, wohl aber mehr Holzmasse als durch geschlossene Hochwaldbestände erzogen wird.

Wird in Reihen gepflanzt und 400 Heister pro Morgen verwendet, so werden die von Jugend auf geschlossenen Hochwaldungen meistens im Ertrage zurückbleiben, auch wenn man Leseholz und Durchforstungen mit einrechnet. Nur muss hier wie anderwärts die goldene Regel befolgt werden:

„Alles zu seiner Zeit und Alles an seinem Orte."

Ich erlaube mir hier einige Erträge von Eichenpflanz-Waldungen anzuführen.

Erträge

aus Eichenpflanz-Waldungen am Rheinhardswalde, 600—1200 Fuss über der Nordsee, aus den Tharander Jahrbüchern.

Auf 1 preussischen Morgen reducirt.

Namen des Districtes und Abtheilung.	Standortsgüte	Tage	Gebirgsart.	Pflanzenweite	Alter der		Wachsthum	Stamm-Dimensionen		Holzmasse.	Jährlicher durchschnittlicher Zuwachs.		Bemerkungen.
					Stämme	Pflanzung		Stärke Zoll	Höhe Fuss		Lebens-Alter	Bestands-Alter	
				Fuss	Jahre					Kfss.	Kubikfuss		
A. Pflanzenbestände.													
Revier Hombressen.													
1. Höhlen-Abth. *c.*	0,9	nordöstlich	bunter Sandstein	22	90	70	sehr gut	13—22	höchste 69	2862	31,9	40,9	⅔ der Bestandsmasse sind Nutzholz, der Zuwachs ist noch im Steigen.
2. Sauhorst.......	0,8	westlich	desgl.	24	90	70	mittelmässig	13—25	„	2727	30,3	39,0	⅔ Nutzholz, der Bestand hat durch zu starkes Abästen gelitten.
3. Kohlgrund *b.*...	0,9	nordwestlich	desgl.	24	90	70	sehr gut	14—22	höchste 73	3574	39,7	51,0	⅔ Nutzholz starker Zuwachs.
4. Ekstruth	0,8	westlich	desgl.	24	90	70	gut	12—22	höchste 78	2918	32,4	41,7	⅔ Nutzholz, der Bestand hat durch zu spätes Ausästen gelitten.
Revier Hünne.													
5. Am dicken Först.	1,0	nördlich	desgl.	22	100	80	ausgezeichnet	11—29	80	4416	44,2	55,2	Eichen u. Buchen gemischt Eichen 0,6. Stammgrundfläche 104,69□', Buch. 0,4.
B. Saatbestände.													
6. Höhlen	0,9	nordöstlich	desgl.	—	90	—	gut	4—17	68	2778	30,9	30,9	Aus diesem Bestand wurden die Pflänzlinge gut genommen.

Von hohem Interesse ist es, dass der Saatbestand Nr. 6 um 86 Kubikfuss weniger Masse enthält als der Pflanzenbestand Nr. 1, wozu jener die Pflänzlinge geliefert hat. Berücksichtigt man, dass nur das Bestandsalter in Rechnung gezogen werden darf, so liefert Nr. 1 um ⅓ mehr Ertrag als Nr. 6. Die Pflanzenwald-Erträge würden sich übrigens ungleich höher gestellt haben, wenn statt der Pflanzenweite von 22—24 Fuss eine solche von nur 16 Fuss gewählt worden wäre.

Bestands- und Ertrags-Untersuchungen

in Eichenpflanz-Waldungen aus der Forstinspection Uslar im königl. hannover'schen Sollingen, vom Herrn Oberforstmeister von Seebach.

Auf 1 preussischen Morgen reducirt.

Nr. corr.	Namen des Standortes	Kurze Beschreibung der Pflanzung.	Lebens-Alter.	Ursprünglicher Wachsraum für 1 Stamm □ Fuss	Prädominirende Stämme pr. Morgen.						Durchschnittl. Zuwachs.		Anmerkung.
					Anzahl	Mittl. Stammdurchschnitt Zoll	Stammgrund-Fläche □Fuss	Mittlere Höhe Fuss	Mittlere Form Zahl	Bestandsmasse Kbfss.	Lebens-Alter (Kubikfuss)	Bestands-Alter (Kubikfuss)	
1.	Kleine Lauenberg	Nördlicher sanfter Abhang, mittelmässiger etwas bindender bunter Sandsteinboden, zur Erzeugung von Moos und Haide mehr als zu guten Waldgräsern geneigt. Reihenpflanzung in 14—16- und 10—11füssiger Entfernung.	75	153	103	10,9	67,7	58,5	0,539	2134	28,5	35,6	
2	Papenberg......	Auf dem Plateau, frischer bunter Sandsteinboden, zum Theil nur Moos, zum Theil zum Graswuchs geneigt. Reihenpflanzung in 22—24- und 14—15-füssiger Entfernung.	85	516	43	15,5	56,2	65,3	0,551	2223	23,8	28,9	
3.	Aschengrund ...	Sehr günstig geschützte, gegen Süden sich nur etwas neigende Lage, sehr kräftiger bunter Sandsteinboden mit Moos und etwas Gras überzogen. Pflanzen in gleichschenklichten △ 14—16 Fuss Entfernung.	80	225	88	11,5	63,6	64,9	0,542	2236	28 ,0	34,4	
4	Wenebeutel	Standort derselbe, nur Pflanzenweite im Dreieck 15 Fuss.	80	220	75	13,6	75,9	75,5	0,557	3194	39,9	49,1	
5.	Wenebeutel	Standort derselbe, nur Pflanzenweite 20 Fuss im Verband.	70	679	39	13,8	40,7	55,9	0 595	1402	20,0	25,5	

Ich will nun auch Einiges über Anpflanzung von Eichen-Kopfholzbeständen anführen, worüber Se. Durchlaucht Fürst Joh. Adolf zu Schwarzenberg in der Sitzung des böhm. Forst-Vereines zu Tetschen seine Ansichten aussprach.

Eichenkopf-Holzbestände werden sich hauptsächlich da empfehlen, wo neben der Weidenutzung auch noch eine periodische Fruchtbenützung und ein hoher Geldertrag bei kurzer Nutzungszeit bezweckt werden soll.

Gras wächst bekanntlich in reichlichem Masse nur in einem guten, frischen, mehr festen als trockenen Boden, und desshalb sollte man auch nur einen solchen zur Anlage von Kopfholz-Anlagen bestimmen.

Entlegene Ackerländereien, welche einen mineralisch kräftigen, nicht zu steinigen Boden haben, dürften vorzugsweise zu dieser Betriebsart zu bestimmen sein.

Die Anlage kann nach drei oder vier oder Reihenpflanzung geschehen, die Pflanzenlöcher werden, wenn neben Zweckmässigkeit auch Schönheit beabsichtigt wird, regelmässig abgesteckt, und jedenfalls im Herbste vor der Pflanzung angefertigt. Ihre Entfernung beträgt von 16—24 Fuss, je nachdem mehr die Weide als der Holzertrag berücksichtigt wird. Auf kräftigem Boden schliessen sich indessen Kopfholzbestände auch bei der grösseren Entfernung, wenn der Umtrieb nicht unter 20 Jahren gesetzt wird, die Planzenheister werden gerne 2 Zoll stark gewählt und meistens in einer Höhe von 10 Fuss abgeworfen. Besserer Boden erträgt höhere, schlechterer Boden erheischt kürzere Stämme. Die Einpflanzung muss mit derselben Vorsicht wie bei den übrigen Heisterpflanzungen geschehen, und es ist auch hier Einfüllen von guter Erde und mässiges Anhügeln der Stämme sehr zu empfehlen. Wird kunstgerecht und vorsichtig verfahren, so werden nicht über 5% Stämme ausbleiben, und auch diese müssen noch gepflanzt werden. Eine weitere Pflege der Pflanzung beschränkt sich auf das Wegnehmen ausbreitender Wasserreiser und auf das Nachhügeln etwa umgebogener Stämme. Eine solche Pflanzung kann mit Schafen sogleich, mit Rindvieh aber, welches zuweilen an den Stämmchen reibt, erst nach 3—4 Jahren betrieben werden.

Der Abwurf oder die Nutzung geschieht in Perioden von 15—20 Jahren und wird da, wo Lohnutzung stattfinden soll, bis zum Ausbrechen der Knospen verschoben. Es trägt sehr zur Erhaltung der Lebensthätigkeit der Kopfstämme bei, wenn man bei

dem jedesmaligen Abtriebe einige schwächere Aeste als sogenannte Zugreiser stehen lässt.

Hat der Boden in Folge kräftigen Wachsthums der Kopfloden und der immer stärker werdenden Beschattung an Graswuchs abgenommen, so kann in demselben Jahre, wo der Abtrieb erfolgt ist, ein Pflügen oder Hainen des Bodens behufs ein- bis höchstens zweijährigen Fruchtbaues geschehen. Ist der Boden zur Erzeugung der Pfrieme geneigt, wie dieses im bunten Sandstein-, im Thonschiefer- und Grauwackengebirge der Fall ist, so lasse man es, um die Pfrieme zurückzuhalten, bei einjährigem Fruchtbau bewenden und wähle hiezu Winter- oder Sommerroggen oder auch Hafer in Verbindung mit einer Einsaat von weissblühendem Klee (*Trifolium repens*) und Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*).

Soll die Weide stets gut bleiben, so muss man alle Jahre im Frühjahr das abgefallene Laub ausrechen lassen, was dieser Classe von Beständen nicht schadet.

Da über den Ertrag von Eichenkopf-Holzstämmen noch keine Mittheilungen gemacht wurden, so will ich die Ergebnisse von einigen Stämmen hier anführen.

Im Jahre 1831 liess ich zwei gepflanzte 30jährige Eichen, welche am Saume eines Niederwaldes, die eine auf 10, die andere auf 20 Fuss frei standen und 6—8 Zoll Durchmesser in Brusthöhe hatten, 10 Fuss hoch abwerfen und die reichlich erfolgten Ausschläge im Frühjahr 1841, also in 10 Jahren, zurückhauen. Es ergaben sich 10 Kubikf. Holzmasse geschält, 4 St. Wellen und 75 Pfund trockene Rinde. Nimmt man hundert Stämme pro Morgen und von je zwei einen gleichen Ertrag wie den bezogenen an, so würden 500 Kubikfuss geringes Schälholz, 200 Stück Wellen und $34^3/_4$ Ctr. Lohrinde erfolgen, ein Ertrag, wie denselben die besten Niederwaldbestände selten liefern. Sollte sich auch dieser Ertrag im Grossen auf die Hälfte ermässigen, so wird man immer noch alle Ursache haben, mit einem Durchschnitts-Ertrag von 25 Kubikfuss Schälholz, 100 Wellen und $1^3/_4$ Ctr. trockener Lohrinde, ohne den Zuwachs an den Kopfstämmen selbst, wohl zufrieden zu sein.

Noch ist zu bemerken, dass man ein Jahr vor der Fällung, am besten im Monat August, die schwachen zum Rindenschälen nicht geeigneten Astspitzen abhauen und im Schatten getrocknet als gutes Winterfutter für die Schafe benutzen kann.

§. 6.

Anbau durch Saat.

Ich erlaube mir hier verschiedene Saatmethoden anzuführen, woraus sich jeder Waldbesitzer nach seinem Waldboden und seinen Verhältnissen selbst die beliebige Methode wählen kann.

Volle Eichelsaaten, wozu 400 Pfd. Eicheln pr. Joch erforderlich sind, wenn so gesäet wird, dass auf jeden Quadratfuss 2 Eicheln fallen, werden meistentheils in Verbindung mit einer Fruchtsaat auf einem der landwirthschaftlichen Cultur überlassen gewesenen Boden vollzogen. Ist der Boden ein humusreicher Ausboden, welchen die Eiche vorzugsweise liebt, so kann derselbe 4 bis 6 Jahre dem landwirthschaftlichen Zwischenbau bei Rinnensaaten überlassen werden, damit der Boden tüchtig gewendet, gemischt und tief gelockert wird; denn je tiefer und vollständiger die Auflockerung geschieht, desto besser wird der Erfolg sein, und desto kräftiger werden die jungen Eichen heranwachsen.

In den bedeutenden Elbe-, Saale- und Oder-Eichforsten wird der Fruchtbau auf 2 bis 3 Jahre beschränkt, damit der Boden nicht zu stark angegriffen wird. In den Elbe- und Saaleforsten säet man 8 Scheffel = 720 Pfd., in den Oderforsten blos 5 Scheffel = 450 Pfd. Eicheln pro Morgen in die Pflugfurchen aus und lässt sie 3—4 Zoll hoch bedecken, um sie vor Frost zu schützen. Die starke Saat geschieht desshalb, um schon im jugendlichen Alter vollkommenen Schluss der Eichen herzustellen, damit dieselben schnell grasrein der Spätfrosthöhe von 5 Fuss entwachsen.

Die Eicheln werden breitwürfig mit voller Hand ausgesäet, und entweder flach untergepflügt oder mit dem sogenannten Hainhaken, welcher durch einen Pflug ohne Sech und Rüster ersetzt werden kann, untergearbeitet oder auch untergeeggt. Es ist darauf zu sehen, dass die Eicheln gleichförmig über die ganze Fläche ausgesäet werden und keine oben liegen bleiben. Das Unterackern oder Unterhacken ist dem Untereggen vorzuziehen, weil bei dem Untereggen die Eicheln meistens zu flach mit Erde bedeckt werden, und der in diesen Localitäten so starke Graswuchs durch rauhe Furchen etwas zurückgehalten und auch das nothwendig werdende Ausschneiden des Grases erleichtert wird.

Wenn von den Spätfrösten nichts bei der Eichelsaat zu befürchten ist und durch das Auffressen der Eicheln über den Winter vielleicht ein zu grosser Schaden verursacht würde, so kann man die Saat im Herbste vornehmen und unmittelbar nach den Eicheln

kann der Platz mit $^2/_3$ einer gewöhnlichen Saat mit Winter-Roggen übergesäet werden; sind aber obige Uebelstände zu befürchten, so bewahrt man die Eicheln in den früher beschriebenen Localen auf, und säet solche im Frühling anstatt mit Winterfrucht mit Hafer oder Sommer-Roggen. Hat man Hafer angesäet, so ist es gut, diesen bald nach dem Aufkeimen walzen zu lassen und unmittelbar vor dieser Operation kann 1 Pfd. Kiefern-Samen ausgesäet werden.

Man darf aber keine Furcht haben, dass hiedurch die aufkeimenden Eicheln beschädigt werden; vorzüglich wo Frostschäden zu befürchten sind, ist dieses Verfahren zu empfehlen. Die eingesprengten Kiefern müssen schon im vierten Jahre etwas ausgeschneidelt und später ausgehauen werden, ehe sie den jungen Eichen nachtheilig werden können, denn sehr oft wird diese Massregel zum Nachtheil der Eichen häufig verschoben.

Die Eichensaaten in den Gebirgsgegenden sind viel schwieriger, weil gar häufig kein Pflug angewendet werden kann und weil auch der Fruchtbau in der Regel weniger lohnend ist.

Durch Hainen wird man in den meisten Fällen seinen Zweck erreichen; denn wenn auch der Boden mittelst des Hainhakens oder der Hacke nie so tief bearbeitet werden kann als mittelst des Pfluges, so lässt sich doch die gute Wirkung dieser Operation auf den Wuchs der Eiche nicht verkennen. Um also den Boden durch den Anbau von landwirthschaftlichen Culturgewächsen nicht zu entkräften, säet man gleich nach dem Hainen Buchweizen an und nimmt im Herbste die Eichelsaat in Verbindung mit einer Roggensaat vor, oder man lässt in Gegenden, wo der Buchweizenanbau nicht üblich ist, diesen ganz weg, und begnügt sich mit einer Fruchternte, welche meistens auch die Kosten der Bodenbearbeitung deckt.

In diesem Falle wird die Rasenasche-Lösche kurz vor der Eichelsaat ausgestreut, die Eicheln und der Winter-Roggen ausgesäet und dann mit einander untergehackt. Wenn der Boden bei diesem Verfahren nicht tief gelockert wird, so erlangt man doch Gewissheit, dass die Eicheln gut in die Erde und nicht hohl zu liegen kommen, und auch nicht mit Erdklumpen bedeckt werden.

Ich muss hier über den Nutzen und Gewinnung der Rasenasche Einiges mittheilen. Der königl. preuss. Oberförster Biermans hat bei der Versammlung süddeutscher Forstwirthe zu Darmstadt im Jahre 1845 zuerst seine gemachten Erfahrungen seit achtzehn Jahren über diese Rasenasche mitgetheilt, und ist so-

hin der Urheber dieses Cultusverfahrens; dasselbe ist in seiner Brochure: „Anleitung zu dem neuen Wald-Cultur-Verfahren des k. preuss. Oberförsters Biermans, 2. Auflage, Wiesbaden, Verlag von H. Fischer's Buchhandlung 1846," sowie in allen Forstbüchern genau beschrieben. Diese Rasenasche wird auch bei den Eichelsaaten sehr vortheilhaft angewandt, weil sie sehr viel zur kräftigeren Entwickelung der Wurzelbildung der jungen Eichen beiträgt.

Die Erzeugung der Rasenasche wird auf folgende Art bewerkstelligt.

Im Frühjahre oder Vorsommer wird auf der zu cultivirenden Blösse oder in deren Nähe, in der Entfernung von fünfzig bis sechzig Schritten, ein Rasenhaufen in der Art gewonnen, dass man eine Quadratruthe Rasen bis auf den rohen Boden abschält und in solcher Richtung auf ihre Kanten aufstellt, dass sie vollkommen austrocknen können und daher bald dürre werden. Ist diess geschehen, so werden diese Rasenstücke in einen vier Fuss hohen, kegelförmigen Meiler (Haufen) gestellt, in welchem man gegen die Windseite ein Schürloch (Luftloch) offen lässt, und nun der Meiler mit etwas dürrem Holze in Brand gesteckt. Sind bei nassem Wetter die Rasen schwer in Brand zu bringen, so muss man in der Mitte des Meilers einen leeren Raum von 1½ Fuss Durchmesser lassen, in welchen man trockenes Reisig bringt, um dadurch die Rasen unten und oben in Brand zu setzen. Wenn die Rasen an der Spitze des Meilers durchbrechen wollen, was sehr häufig geschieht, so müssen stets frische nachgelegt werden, damit das Feuer im Meiler sich vertheile und nicht oben ausbreche.

Zur Begegnung von Feuersgefahr kann auch wohl um die Meilerstelle ein runder Ring von einigen Fuss Breite oder ein Gräbchen gezogen werden. Die Aschenhaufen bleiben nun auf ihren Stellen während des Winters und bis zu ihrem Gebrauche im Frühjahre liegen und dem Einflusse der Atmosphärilien völlig ausgesetzt.

Ausser dieser Rasenasche wird auch sehr oft die Rasenerde, auch Compost mit grossem Nutzen angewendet, und diese Rasenerde wird einfach dadurch erzeugt, dass man da, wo man sie nach ein oder mehreren Jahren braucht, Rasen haut, und diesen in viereckige, zwei bis drei Fuss hohe, breite und lange Haufen so schichtet, dass die Oberfläche der Rasenstücke stets gegen einander gekehrt und so lange auf einander liegen bleiben muss, bis die Rasen verweset sind. Ist diess Stadium eingetreten, welches, wie allbekannt, auf verschiedene Weise schneller herbeigeführt

werden kann, so wird die Rasenerde, entweder rein oder mit Rasenasche gemischt, sowohl bei Eichel-Saaten als auch Pflanzungen mit Vortheil angewendet.

Die Rasenerde ist besonders bei Eichel-Saaten und Pflanzungen, welche einer längeren Kräftigung bedürfen, als die reine Rasenasche ihnen gewähren zu können scheint, von guter Wirksamkeit und muss diese oft ganz ersetzen, wo magerer pflanzenloser Sandboden herrscht, aus welchem diese Asche nicht kräftig genug bereitet werden kann.

In diesem schlimmen Falle müssen die dichtesten Rasen aufgesucht und so seicht als möglich geschält werden, damit die mineralischen Bestandtheile nicht zu sehr überwiegen. Ihre Wirksamkeit ist aber gewöhnlich nicht rasch, wenn sie nicht mit Rasenasche gespeist werden.

Die Rasenerde ist schon längst unter dem Titel Füllerde mit ihrer Anwendung bekannt.

Reichen die auf der zu cultivirenden Fläche gewonnenen Rasenstücke nicht hin oder ist kein Rasensitz vorhanden, so wird eine andere in der nächsten Nähe befindliche, mit vielen Graswurzeln durchwebte Fläche abgeschält und der Rasen auf die oben beschriebene Art getrocknet.

Nur wähle man keinen mageren sandigen Boden, weil die Asche sandig wird, die nicht nur wenig Nahrungstheile mit sich führt, sondern auch bei anhaltender Trockenheit das Absterben der Pflanzen trotz des öfteren Begiessens befördert; auch ist sie ein beliebter Aufenthaltsort der kleinen rothen Ameise und Maulwurfsgrille, welche grossen Schaden anrichten. In diesem Falle thut man viel besser, wenn man statt solcher Asche ganz verwesten Humus beigibt oder sich Asche vom Laubholze, namentlich von Rothbuchen, erzeugt. Mit Lehm vermischt lässt sich das Holz gut verbrennen, und die in solcher Asche erzogenen Pflänzlinge übertreffen nicht selten jene in Rasenasche erzogenen. Sind die Rasenmeiler wie gewöhnliche Meiler errichtet, so ist der Quandel stets zum Unterzünden einzurichten, die Deckung des Meilers mit aller Sorgfalt zu pflegen, der Gang der Feuerung umsichtig zu leiten und hauptsächlich darauf zu sehen, dass die Flamme nicht ausbreche, weil sich in diesem Falle das durch die Hitze entwickelte Ammoniak verflüchtigt.

Bei den Eichel-Saaten hängt es davon ab, ob sie auf Waldboden oder in Pflanzgärten geführt werden sollen, und das Beimischungsquantum von Rasenasche hängt von der Güte des Bodens ab.

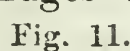
Bei Saatbeeten, wo der Boden ohnediess genug Pflanzen-Nahrungsstoffe enthält, genügt die Aufschüttung der Asche von 1—2 Zoll Höhe und es steigert sich die Menge bis auf vier Metzen pr. Quadrat-Klafter Bodenfläche.

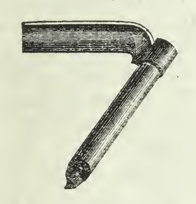
Bei Eichel-Saaten ist der schlechte Boden mit guter Rasenerde zu vermengen, und da die Eicheln einer vorzüglichen Wurzelbildung bedürfen und daher einen lockeren Boden benöthigen, so kann man den bindenden Boden oder Sand auch mit etwas Kohlengestübe mischen.

Ehe ich die Saat der Eicheln beendige, will ich hier noch aus Dr. Carl Heyer's „Waldbau oder Forstproductenzucht, Leipzig 1854, Druck und Verlag von B. G. Teubner," das pag. 62 so vortheilhafte Hainen des Bodens anführen.

Dieses Hainen besteht darin, dass man die obere mit Rasen oder Erdsträuchern bekleidete Bodenschichte 1—3″ tief stückweise abschält (abplagget), die abgehobenen Stücke (Plaggen) austrocknen lässt, dann wie bei der Rasenasche auf Haufen bringt, diese anzündet und zusammenbrennt (schmort) und den ganzen Rückstand wieder über die Fläche ausbreitet.

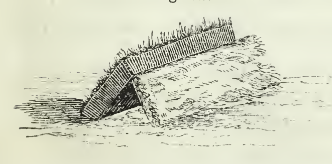
Dieses Abplaggen nimmt man bei feuchtem Boden vom Frühjahr an bis zum Herbste hin vor, entweder mit starken scharfen Hacken (Schäl- oder Plaggenhacken), nach Beschaffenheit des Bodenüberzuges wie beiliegende


Fig. 11.



(sie wird gewöhnlich 9 Zoll lang, oben $3\frac{1}{2}$, unten 4 Zoll breit, in der Mitte 3—5 Linien dick und bildet mit dem Stiele einen Winkel von 70°) zeigt, oder mit einem gewöhnlichen Wendepfluge, in welchem Falle man die vom Pfluge abgehobenen langen Erdstreifen mit dem Spaten oder der Hacke oder durch nochmaliges Pflügen in die Quere zerstükkelt. Zum Austrocknen stellt man die Plaggen entweder paarweise, in Form wie Fig. 12 zeigt, zusammen, oder man legt sie mit

Fig. 12.

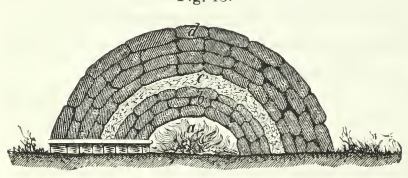


der Rasenseite nach unten flach auf den Boden; nur einzeln auf die schmale Kante aufgestellt, werden sie leicht vom Winde umgeworfen. Sind die ausgetrockneten Plaggen nur mässig dick

und mit einer starken Narbe von Gras oder Haide, Heidelbeeren, bekleidet, so brennen sie schon, wenn man sie in kegelförmigen Haufen von 2 bis 3' Durchmesser an der Grundfläche locker zusammenlegt, und bei heiterer und ruhiger Witterung unterhalb an der Windseite anzündet; zwischen schwächer benarbte, dickere und thonreiche Rasen muss man noch dürres Reisig oder Späne etc. unterschichten.

Man kann auch das Schmoren in grösseren halbkugeligen Haufen so vornehmen, wie es Fig. 13, welche den senkrechten Durchschnitt eines solchen Haufens gibt, veranschaulicht. Das in der Mitte der Grundfläche angehäufte dürre Reisig etc. *a* wird mit leeren Plaggen *b* (deren Rasenseite auswärts gekehrt) belegt, darauf kommt eine zweite Lage Reisig *c* und über diese wieder mehrere Lagen Plaggen *d*. Um das Reisig *a* im Centralpunct in Brand setzen zu können, legt man bei Errichtung des Ofens einen Zündcanal an, mittelst Rasenstücken, welche man in Form Fig. 12 zusammenstellt. Zum Anzünden dient Kienholz, dürre Haide, welche man am Ende einer Stange befestigt, ansteckt und durch den Canal bis zu *a* vorschiebt. Die Reisiglage *c* entzündet sich von selbst, sobald das Feuer die Rasenschichte *b* durchdrungen hat. Kommt zuletzt die oberste Schichte *d* in Brand, so entstehen weite Risse in ihr, welche man sogleich und fortwährend mit weiteren Plaggen bedecken muss. Zu diesem Nachlegen bedarf man bei grösseren Haufen oft ebensoviel und mehr Rasen als zum ersten Einsatze, und der Brand dauert mehrere Tage. Erst nach erfolgter völliger Abkühlung der Haufen breitet man die Rasenasche über die anzusäende Fläche aus, wenn diese sogleich besäet werden soll; sonst aber verschiebt man das Ausbreiten bis zur Vornahme der Saat, und bedeckt bis dahin die Haufen mit Rasen, um den Zugang von Meteorwasser abzuhalten. In der Asche vorhandene Thonklumpen lassen sich leicht mit der Hacke zerklopfen und pulverisiren.

Fig. 13.



Das Hainen zerstört den Unkrautüberzug sammt Wurzel und Samen am vortheilhaftesten und verbessert zugleich einen thonreichen Boden, weil der Thon durch's Brennen seine grosse Zähigkeit, Festigkeit und wasserhaltende Kraft verliert und zugleich an

Vermögen gewinnt, das nahrhafte kohlensaure Ammoniak aus der Atmosphäre einzusaugen.

Bei der Eichelsaat ist zu beobachten, dass das damit ausgesäete Getreide, welches den jungen Eicheln Schutz gegen Frost gewährt, sorgfältig geerntet werden muss, nicht zu tief abgeschnitten werden darf und zur Schonung der jungen Eichen aus dem Schlag getragen werden muss.

Weiters ist zu bemerken, dass überall, wo gehaint wird, sich die Besenpfrieme einfindet und schon in zwei bis drei Jahren nach der Saat als ein sehr vortheilhaftes und werthvolles Streumaterial für die Oekonomie, mittelst gewöhnlicher Sicheln ausgeschnitten werden kann.

Wo diese Pfrieme bei Nadel-Culturen erscheint, ist sie mit Ausnahme der Fichte sehr nachtheilig, weil sie oft die jungen Pflanzen ganz erstickt. Bei Eichel-Saaten habe ich öfters bemerkt, dass während die auf freien Stellen stehenden Eichen von den Rehen abgebeizt waren, die im dichtesten Ginster stehenden Pflanzen verschont blieben und freudig emporwuchsen.

Die Pfrieme als Streumaterial steht im Werthe dem Strohe gleich, folglich wird die Gewinnung keine Schwierigkeiten, sondern noch einen Geldertrag gewähren; es müsste nur in einem Lande sein, wo die Pfrieme als Streumittel noch nicht bekannt ist und der Ackerbau noch auf einer tiefen Stufe der Unvollkommenheit steht.

Ich erlaube mir hier Einiges für die Eichenanbauer so Werthvolles als Beleg aus der vortrefflichen Abhandlung von Pfeil über die Cultur der Eiche in Hartig's Forst- und Jagdarchiv, 4. Jahrgang, 2 Heft, 1819, anzuführen.

„Bei der Zubereitung des Bodens selbst lehrt die Natur, wie die Erfahrung und Beachtung des Bedürfnisses der jungen Eichenpflanzen, dass sie desto vollkommener ist, je mehr der jungen Pfahlwurzel Gelegenheit gegeben ist, ungehindert in die Tiefe zu dringen, d. h. je tiefer der Boden aufgelockert und je mehr der den jungen Pflanzen nachtheilige Graswuchs vernichtet wird. Nicht leicht kann man eine so verschiedene Art der Zubereitung des Bodens bei Culturen finden, als bei Eichensaaten. Ihre Zweckmässigkeit oder Unvollkommenheit in Hinsicht der Cultur unserer Oderwälder, kann man leicht darnach bestimmen, je nachdem jene Bedingungen mehr oder weniger dabei erfüllt werden. Bei anderen Holzarten und anderem Boden ist die Wirkung der Zubereitung der Erde gewöhnlich beendigt, sobald die junge Pflanze erzeugt und nöthi-

genfalls gegen den verdämmenden Graswuchs geschützt ist; und der Einfluss derselben auf den Wuchs des Holzes sich in den späteren Jahren nicht mehr merklich. Ganz anders ist es auf diesem Boden bei der Eiche. Beinahe auf jede Art kann man Pflanzen hervorbringen, welche in dem ersten Jahre im Wuchse nicht so sehr verschieden sind, aber bei schlechten Zubereitungen werden die schönsten Hoffnungen in der Folge oft sehr getäuscht, da die nachtheilige Einwirkung sich mehr in den folgenden Jahren als in den ersten zeigen.

Was ein stolzer Baum zu werden versprach, wird ein krüppelhafter Strauch, und wo man eine Dickung erwartete, erhält man eine traurige Räumde. Ist die Eiche gegen den verdämmenden Graswuchs ganz geschützt und der Boden aufgelockert genug, dass die Pfahlwurzel rasch in die Tiefe dringen kann, so ist der Wuchs in dem hiesigen starken Boden sehr rasch und übertrifft an Schnelligkeit beinahe alle unsere anderen harten Holzarten; wogegen im entgegengesetzten Falle kaum ein Menschenalter hinreicht, die Vermuthung hervorzubringen, dass es ein Baum und nicht ein krüppelhafter Strauch werden wird. Es ist nicht möglich, den Unterschied im Wachsthume nach der Verschiedenheit der Zubereitung des Bodens deutlicher zu sehen und zu beweisen, als diess an Eichen-Culturen geschehen kann, welche auf einem Gute der Prinzessin Dorothea von Kurland, Herzogin von Dino, Schrarwitz in Niederschlesien unweit Grünberg gemacht sind. Im Jahre 1807 wurde dieses Gut gekauft und im Jahr 1808 die erste Eichen-Cultur unter Aufsicht des Verfassers gemacht. Um zugleich Stämme zur Verpflanzung zu erhalten, wurde ein wüster Fleck 9—12 Zoll tief ganz umgegraben und die Eicheln rinnenweise hineingelegt. Ein daran stossender Fleck von ganz gleichem Boden wurde im folgenden Jahre in Rinnen aufgehackt und nur soweit gelockert, dass die Eicheln 2 Zoll hoch bedeckt werden konnten, unten aber auf festem Boden lagen. In der Idee, einen Pflanzkamp zu bilden, wurde 1810 ein gleichfalls dabeiliegender District 2½ bis 3 Fuss tief, rijolt, welcher dann mit vorsichtig ausgehobenen Stämmchen aus der Schonung von 1808, die wir mit Nr. 1, sowie die folgende mit Nr. 2 und den projectirten Pflanzenkamp mit Nr. 3 bezeichnen wollen, bepflanzt wurde. Auch gingen die Eicheln gleich gut in Nr. 1 wie in Nr. 2 auf, und im ersten Jahre konnte man sogar wenig Unterschied im Wachsthum bemerken, der sich jedoch schon im zweiten Jahre sehr deutlich zeigte und vom dritten Jahr bis jetzt immer mehr zunahm. So

üppig und geschlossen die jungen Eichen in Nr. 1 aufschossen, so sehr blieben sie in Nr. 2 zurück, und während jene jetzt trotz der vielen herausgenommenen jungen Stämme ein undurchdringliches Dickicht von 8 bis 9 Fuss Höhe bilden, zeigen sich diese nur als ein krüppelhaftes Gestrüpp von 3 bis 4 Fuss Höhe. Obgleich den auf dem District Nr. 3 gesetzten Pflanzen die Pfahlwurzel genommen wurde, so bildete sich doch wieder eine neue, ein Beweis, dass die Natur der jungen Eichenpflanzen sie durchaus verlangt. Man versäumte es, die jungen Stämmchen im zweiten Jahre wieder zu versetzen, und schon im folgenden Jahre fand man die Pfahlwurzel so tief eingedrungen, dass es nicht mehr möglich war die Pflanzen auszuheben, indem man selbst bei 1½ Fuss Tiefe noch nicht die geringste Saugwurzel fand, sondern nur einen Stummel, und durch die glatte Verlängerung des Stammes die Absicht taugliche Pflanzstämme zu erhalten, gänzlich verfehlt wurde, da selbst, wenn man die Pflanzen unverletzt hätte ausnehmen können, das Einsetzen in derselben Tiefe, wo sie erst Saugwurzeln zeigte, unthunlich gewesen sein würde, und man musste die Pflanzung, welche nur in der Entfernung von einem Fuss gemacht war, ihrem Schicksal überlassen. Diese zeigte nun, ungeachtet des dichten Standes der Pflanzen, einen ausserordentlichen, man möchte sogar sagen unglaublichen Wuchs und liess die früheren Culturen von 1808 und 1809 weit hinter sich zurück. Schon seit 1816 hätte man sie dem Rindviehe zur Behutung aufgeben können, obgleich weder ein Stück hinein kann, noch ein Grashalm darin zu finden ist. Jetzt (1819) haben die Stämme, welche dominiren, eine Höhe von 15 Fuss und am Stamme oft 2 bis 3 Zoll Durchmesser. Wenn man die daneben liegenden Anlagen von 1808 und noch mehr von 1809 betrachtet, so sollte man glauben, es sei nicht möglich, dass blosse Zubereitung des Bodens diesen ungeheuren Unterschied im Wuchse hervorbringen könne; man hält die Pflanzung, welche 1810 mit zweijährigen Pflanzen gemacht wurde, wenigstens für zwanzig Jahre alt, und für zehn Jahre älter als die Cultur von 1808, aus welcher doch die Pflanzen genommen worden sind. Diese sinkt nun in ihrem früheren raschen Wuchse, wahrscheinlich weil der Boden noch nicht tief genug aufgelockert war, Nr. 3 treibt aber immer lustig fort. Einem jeden Forstmann wäre die Ansicht dieses Districtes an der Oder, die Schrarnizzer Schleuse genannt, zu empfehlen, um sich die Ueberzeugung zu verschaffen, welchen Einfluss die Zubereitung des Boden auf das Wachsthum der Eichen ausübt.

Ausser der Vollsaat gibt es noch mehrere andere Saatmethoden als die Streifensaat. Hier wird der Boden mittelst des Pfluges aufgebrochen und mit Eicheln besäet, doch wird diese Saatmethode selten mehr angewendet; denn überall, wo Eichenanbau durch Saat stattfindet, ist auch Fruchtbau möglich, und dadurch wird die beste und wohlfeilste Bodenbearbeitung bewirkt. Sollten Eichen in Streifen angebaut werden, um zwischen den Saatstreifen auch fernerhin noch Fruchtbau zu treiben, so kann man die Eicheln hinter dem Pfluge einlegen und auf diese Art eine einfache Reihe oder einen breiten Streifen mit Eichen erziehen, je nachdem man eine oder mehrere Furchen mit Eicheln belegt. Die Entfernung der Saatstreifen kann zwar nach Belieben bestimmt, wird jedoch nicht über 12 bis höchstens 20 Fuss Breite angenommen werden.

Ist der Saatplatz gut bearbeitet und namentlich tüchtig gelockert, was wesentlich zum Wachsthum der Eichen erforderlich ist, so kann man auch die Reihenstreifen mittelst eines Reihenschauflers, das heisst eines mit mehreren Scheren versehenen Pfluges, machen.

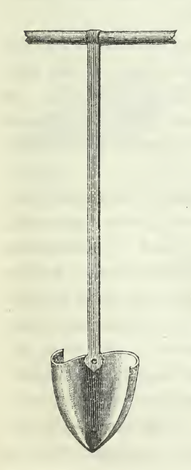
Die Plätzesaat. Diese Saatmethode ist überall, selbst an Stellen, welche dem Pfluge unzugänglich sind, auch da, wo nicht gehaint werden kann, so wie an Orten, welche noch mit Holz bestanden sind, anwendbar, und war desshalb früher ziemlich allgemein im Gebrauch. Bei Anfertigung der Plätze wird, falls eine Bodendecke vorhanden ist, diese weggenommen, sodann die Erde gut und wenigstens 6 Zoll tief aufgelockert und dann 2—4 Eicheln in eine oder zwei mit der Hacke gefertigte Stufen eingelegt und 2—3 Zoll hoch mit lockerer Erde bedeckt. Wird strenge darnach verfahren und jede einzelne Platte oder Saatstelle vorsichtig und sorgfältig bearbeitet, so ist das Verfahren sehr zu empfehlen, dagegen, wie es noch häufig geschieht, wenn der Bodenüberzug nicht weggenommen oder abgeschält wird, oder auch wenn dieses geschehen, der Boden blos durch einen Hackenschlag aufgerissen und in diese entstandenen Kaute ein oder zwei Eicheln eingelegt und wieder mit den aufgezogenen Erdklumpen bedeckt werden, so ist dieses oberflächliche leider bisher eingeführte Verfahren für die Eichelsaat von grossem Nachtheil, weil die Eicheln kein ordentliches Keimbeet erhalten; sie werden mit einem festen Erdklumpen bedeckt, zuweilen kommen sie auch hohl zu liegen, weil der Klumpen nicht fest anschliesst und sind diese Eicheln sehr dem Mäusefrass und Ausscharren der Rehe ausgesetzt.

Die Saatmethode ist in Besamungs- und Lichtschlägen zu

empfehlen, um entweder unbesamte Stellen nachträglich zu besamen oder um die Eiche einzeln zwischen anderen Holzarten zu erziehen, doch nur bei lockerem guten Boden, und man muss vorzüglich darauf Bedacht nehmen, dass man der Eiche recht bald das nöthige Licht verschaffen kann und nicht von anderen Holzarten überwachsen und verdämpfen lassen.

Ich empfehle bei den Eichen-Culturen keine Kosten zu sparen und daran zu denken, dass nicht die Cultur selbst, sondern der Erfolg entscheidet. Man darf nur die Cultur-Register, Cultur-Nachweisungen bei den Forst-Verwaltungen durchgehen und mit dem Forste selbst vergleichen, so wird man sich leider in der Regel die Ueberzeugung verschaffen, dass die wohlfeilsten Culturen dadurch, dass sie nicht anschlugen oder bedeutender Nachbesserungen bedurften, die theuersten geworden sind, und umgekehrt, dass die ursprünglich theuersten die wohlfeilsten waren. So lange der Forst nicht als Forstgarten und die Forst-Cultur nicht als Forstgärtnerei angesehen und behandelt wird, so lange wird der Forstmann der an ihm heutzutage gestellten gerechten Anforderung: auf der kleinsten Fläche das meiste und beste Holz zu erziehen, nicht entsprechen können und sich nicht auf den Standpunct zu stellen vermögen, auf welchen ihn das Jahrhundert mit seiner Umgestaltung aller Verhältnisse ruft.

Fig. 14.



Seit der Einführung des von Herrn Biermans erfundenen Spiralbohrers hat die Eichelplätzesaat einen grossen Aufschwung erreicht, weil kein Instrument den Boden leichter, schneller und besser lockert als dieser Bohrer.

Derselbe hat zwei Arten von Spiralbogen angegeben und ich führe hier blos unter Figur 14 den Saatbohrer an.

Der Saatbohrer ist 7½ Zoll lang, hat 5½ Zoll Spaten-Durchmesser, und läuft etwas spitzig zu. Er hat die Form eines lateinischen S und muss gut gestählt sein; denselben kann jeder Grobschmied nach einem guten Modell nachmachen.

Dieser Saatbohrer hat die Eigenschaft, indem er sich um seine Achse dreht, den Boden und dessen Ueberzug, wenn er nicht zu hoch ist, auf eine beliebige und mögliche

Tiefe zu durchwühlen und zu verkleinern; dadurch wird nicht nur eine wohlthätige Vermengung der Bodenbestandtheile, sondern gleichzeitig auch eine Zerstörung der inwohnenden Unkräuter in ihren Lebensbedingungen, den Wurzeln, hervorgebracht, weil die Auflockerung des Bodens und deren wichtige Folgen für die nachfolgende Cultur damit verbunden und erzielt wird. Ferner hat dieser Saatbohrer vor dem Hohlspaten deshalb den Vorzug, weil er nicht wie dieser die Wände des ausgehöhlten Loches festdrückt, wodurch in bindenden Böden die Pflanze mit oder ohne Ballen gleichsam wie in einen Blumentopf zu stehen kommt, so dass man sie bei längerer Trockenheit nach wenigen Wochen abgedorrt oder wenigstens krank mit ihren Ballen herausziehen kann; sondern der Spiralbohrer bewirkt gerade das Gegentheil, weil er die Wände seines Kreises aufwühlt und dadurch die nothwendige Vermengung der Füllerde oder die der Ballen mit ihrer nächsten Umgebung befördert, und in weiterer Folge das Eindringen der Saugwurzeln in die Wände des Loches nicht nur gestattet, sondern sogar erleichtert, mithin die Nahrungsquellen der Pflanzen, und somit sie selber bereichert und vergrössert.

Ich kann daher diesen Saatbohrer sowohl bei Pflanzungen als bei Saaten im Grossen und Kleinen jedem Waldeigenthümer auf das beste empfehlen und bin fest überzeugt, dass derselbe bald jedem Waldcultiveur so unentbehrlich wird als dem Holzhauer seine Axt oder dem Gärtner der Spaten.

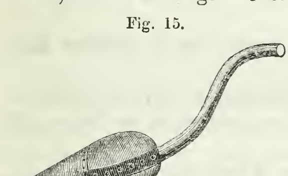
Werden daher bei vorzunehmender Plätzesaat anstatt mit der Hacke die Löcher mit dem Saatbohrer gemacht und in das aufgelockerte Saatloch zwei Eicheln eingelegt und gut bedeckt, so wird die seither so fleissig betriebene Plätzesaat, wo der Boden durch einen Hackenschlag aufgerissen wird, bald ausser Gebrauch kommen und vergessen werden.

Man soll nicht glauben, welche grossen Missgriffe mit dem Kautenschlagen in den Lichtschlägen noch immer gemacht, welche ungeheueren Massen von Eicheln und Culturkosten ganz nutzlos verschwendet werden. Selbst Forstbeamte, welche Bildung und guten Willen haben, konnten sich von dem Gedanken nicht trennen, ihren unvollständigen, auf den holzleeren Stellen meist mit Heide, Heidel- oder Preisselbeeren, oft auch mit Buchen- und Bürenmoos überzogenen Lichtschlägen mit Eicheln aufzuhelfen, welche dann auch in jedem Samenjahre reichlich eingehackt werden; allein meistens werden diese Eicheln entweder ein Raub der Mäuse, oder sie vermodern, oder sie vermögen nicht in

dem schon kraftlos gewordenen Boden die Erdklumpen und den Filz durchzubrechen. Ist man jedoch so glücklich, im folgenden Jahre einige Eichenpflänzlein vorzufinden, so hat man eine kindische Freude und sucht diese bei den späteren Revisionen auch auf die vorgesetzte Behörde überzutragen; stimmt diese nicht mit ein, so wird dieses entweder für Mangel an Sinn für Forstverbesserungen oder für eine Nichtanerkennung der Leistungen des ausübenden Personales erklärt, wenigstens gehalten. Sterben die Kümmerlinge von Pflanzen nach 2—3 Jahren ganz naturgemäss ab, so wird dieses der Dürre, dem Frost oder dem Bodenfilz, dem Weidevieh oder sonstigen Unfällen, nie aber d e m e i g e n e n n a t u r w i d r i g e n V e r f a h r e n Schuld gegeben.

Zu den Plätzesaaten gehört weiterhin auch das einzelne Einstecken mittelst kleiner in Form von Schäferschippen gebildeten Cultur- und Eichenschippen; es ist ein einfaches Verfahren, aber blos in lockerem Boden zu empfehlen. Das 5 bis 6 Zoll lange, im Haupte 3 Zoll breite, unten spitzig zulaufende und oben oval gebogene, auch an beiden Seiten und der Spitze verstählte Schippchen ist mit einem hölzernen Stiele, welcher etwas aufwärts gebogen ist, damit bei dem Einstossen die Hand nicht beschädigt werde, versehen. Figur 15 stellt diese Eichelschippe vor.

Fig. 15.



Bei dem Gebrauche nimmt der Arbeiter den Stiel in die Rechte und stösst es schräge in die Erde mit der Linken nimmt er eine Eichel aus der umgebundenen Schürze, hebt das Schippchen und somit den losgestossenen Ballen etwas aufwärts und legt die Eichel unter dasselbe, zieht das Schippchen weiter heraus und schlägt auf den Ballen; so ist die Saat geschehen.

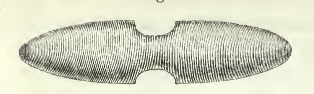
Bei grösseren Culturflächen werden die Cultur-Arbeiter in einer Reihe einen Schritt von einander entfernt aufgestellt und das Fortrücken derselben sowohl an beiden Endpuncten als auch in der Mitte bezeichnet; letzteres um das Drängen der Arbeiter zu verhindern und deren Fortrücken in gerader Linie zu erleichtern.

Ich habe in Russland bei meinen Culturen von Reihen-Saaten oder Pflanzungen folgendes einfache Verfahren eingeführt:

Ich liess mir von einem Seiler eine 10 Klafter lange, $\frac{1}{2}$ Wiener Zoll dicke hanfene Schnur drehen, zog sie durch dünnen Theer, damit sie beim Setzen nicht einschrumpft, und wischte sie

trocken ab, befestigte durch Aufdrehen in selbe von hartem Holze

Fig. 16.



gedrechselte Eicheln, wie Figur 16 in ihrer natürlichen Grösse vorstellt; in der Entfernung, wo die Saat oder Pflanzung geschehen sollte, und an beiden Enden der Schnur einen 2 Schuh langen, 1 Zoll dicken, unten mit Eisen beschlagenen Stock.

Sobald ich die zu cultivirende Fläche mit Fahnen oder Strohwischen in der Breite der Schnur ausgesteckt hatte, stellte ich zu jedem Stab meine Waldheger mit einem hölzernen Stabe von der Länge, als die Pflanzenweite eingeführt wurde, und zu jeder hölzernen Eichel längs der Schnur einen Arbeiter mit dem nöthigen Instrumente. Diese beiden Waldheger zogen die Schnur fest an, die Arbeiter bereiteten die Löcher und sodann legten die Heger den hölzernen Stab an den eingesteckten Pfahl längs der Richtung der ausgestellten Culturlinie, gaben ein Zeichen oder Ruf und steckten die beiden Stöcke nun am Ende dieses Holzes wieder unter Anziehen der Schnur ein; die Arbeiter traten vor und verrichteten schnell wieder die Arbeit und so ging es fort, bis die Cultur beendet war. Durch dieses Verfahren erreichte ich folgenden Nutzen:

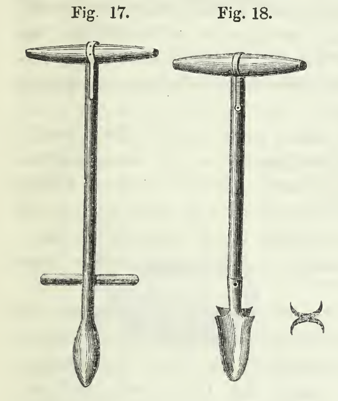
1. Die Pflanzen oder der Samen wurde stets in gleicher Entfernung eingesetzt;
2. die Arbeiter wurden alle gleichmässig zur Arbeit angehalten und es zeigte sich gleich, wenn einer nicht so fleissig als die übrigen arbeitete, und
3. ist eine schnellere Controle der Arbeit möglich.

Bei dem Verfahren, wie es mit der Eichenschippe früher beschrieben war, werden die Eicheln gewöhnlich auf eine Entfernung von 1 Fuss gebracht, weshalb mit 2 Scheffel Eicheln pro Morgen auszureichen ist.

Bei diesem Verfahren kann ein geübter Mann in einer Minute 15—20 Stück setzen und bei neun Arbeitsstunden, wovon eine Stunde zum Einfüllen der Eicheln gerechnet wird, 7200 Eicheln setzen, wonach für einen Morgen nur 3½—4 Arbeiter erfordert werden.

In lockerem, kräftigen Boden, wo diese Culturmethode angewendet worden ist, lässt sich allerdings ein guter Erfolg erwarten, allein meines Erachtens kann man in solchem Boden dasselbe auch mittelst des Setzholzes bezwecken.

Das Setzholz, Steckeisen, Saatstock, besteht aus einem 3—3½ Fuss langen, oben mit einem Querholze versehenen, unten etwas oval erhabenen, eiförmigen zugespitzten Ende, oder auch aus einem vierkantigen mit einer eisernen Spitze beschlagenen Stab von 1—1½ Zoll Stärke. Ein gewöhnlicher Spatenstiel versinnlicht das Instrument Figur 17 und 18.


Fig. 17. Fig. 18.

Bei dem Gebrauche geht der Arbeiter rückwärts und drückt den Saatstock stets etwas schräge, einmal rechts und einmal links, 2—3 Zoll tief in den Boden. Ein gegenüberstehender mit einem Körbchen oder Beutel versehener Arbeiter, wozu auch Kinder von 12—15 Jahren recht gut gebraucht werden können, wirft in jedes Pflanzloch eine oder auch zwei Eicheln und tritt die Löcher bei dem Vorrücken zu.

Bei grösseren Flächen werden die mit Saatstöcken versehenen Arbeiter in einer Reihe so neben einander gestellt, dass sie bequem und ohne sich gegenseitig zu hindern, arbeiten können, weshalb jeder Arbeiter 2—3 Saatlöcher neben einander zu stossen hat. Die Grenze der in Arbeit begriffenen Fläche wird entweder mit Reisern oder durch eine Reihe mit einer Hacke aufgeschlagener Kanten bezeichnet, damit keine Stelle übergangen und auch keine mit Eicheln doppelt besteckt wird. Bei dieser Arbeit kann ein Aufseher 50 — 60 Arbeiter übersehen und sich überzeugen, ob die Saatlöcher stets in richtiger Entfernung, bei Vollsaaten einen Fuss auseinander, gestossen und ob nicht mehr als eine bis zwei Eicheln in ein Pflanzloch geworfen werden.

Das Zutreten der Pflanzlöcher ist zwar gut, doch nicht absolut nothwendig; denn nach dem ersten starken Regen schliessen sich die Löcher von selbst, ausser in festem Thon, wo aber dieses Verfahren nicht anwendbar ist.

Der Boden muss aber jedenfalls bei der Saat, wenn er auch mit süssen Gräsern bewachsen ist, locker sein, wenn die Saat gelingen soll.

Die Arbeit geht bei diesem Verfahren gut und zwei Arbeiter

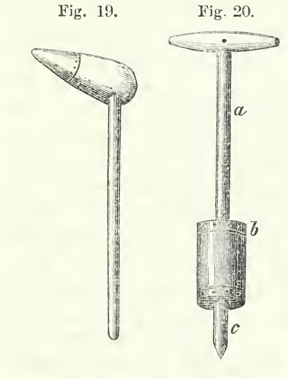
pflanzen in sieben Arbeitsstunden täglich 0,88 Scheffel Eicheln und verwenden zur Bepflanzung eines Morgens durchschnittlich drei Scheffel Eicheln, was sieben Arbeitstage erfordert.

Ich habe im Kiew'schen Gouvernement im November 1842 eine Fläche von 20 österr. Jochen, 1326 Klaftern, in etwas strengem Lehmboden, mit $114\frac{1}{4}$ Metzen Eicheln in 288 Arbeitstagen vollständig bei einschuhiger Entfernung und 1—2 Eicheln in ein Saatloch bepflanzt. Die Arbeitskosten betrugen 30 kr. ö. W. pr. Tag oder 86 fl. 40 kr., und ich war mit 60 Arbeitern in 5 Tagen fertig; die Arbeitszeit betrug sieben Stunden, weil man eine Stunde vom Orte zur Culturstelle hatte.

Dieses Säen ist blos von gutem Gedeihen für die Eicheln, wenn der Boden locker und nahrungsreich ist. In strengem Boden mit naheliegender Thonlage halten sich die jungen Eichen einige Jahre zwar gut, sterben aber dann von oben herunter ab und gehen förmlich ein, wenn dieselben nicht abgemäht werden.

Im Würtembergischen benützt man den Saathammer oder Saatschlegel.

Fig. 19. Fig. 20.



Der Saathammer besteht aus einem hölzernen Kegel von schwerem Holz, am besten Hainbuchen, von 7 Zoll Länge und 3 Zoll unterem Durchmesser, am dicken Theile abgerundet und an der Spitze mit Eisenblech beschlagen. Beim Saatschlegel ist der Stiel *a* und Klotz *b* von Holz, der Zapfen *c* aber von Eisen und der Klotz aus schwerem Holze, oben und unten mit einem eisernen Reifen versehen. Bei der Eichelsaat wird die Spitze in den Boden geschlagen oder gedrückt, die Eicheln in das Loch geworfen und dasselbe mit dem dicken Theile des Saathammers zugeschlagen oder bei dem Saatschlegel mit dem Fusse zugetreten.

Ich glaube am besten zur Anlegung von Eichen-Niederwäldern zur Lohgewinnung die Benützung des Spiralbohrers, in Verbindung mit guter Rasenasche oder Füllerde, vorzugsweise zu empfehlen; da aber bei Anwendung des Spiralbohrers die Eichen 3 Schuh weit gepflanzt werden, so kömmt die Saat nicht theurer

als die gewöhnliche Stücklöchersaat, und können noch zwei Drittel der erforderlichen Samenmenge erspart werden. Mit zwei österr. Metzen kann man ein Joch bepflanzen, wenn auch 3—4 Eicheln in ein Loch gelegt werden. Weiters empfehle ich, diese Ansaat noch mit 2 Pfd. Kiefern-Samen zu übersäen, um das künftige Wachsen der jungen Eichen zu befördern, den Boden zu verbessern, dieselben vor Kälte zu schützen und einen frühzeitigen Schluss des Waldes hervorzubringen.

Ein wesentlicher Vortheil bei der Eichelsaat ist, wenn die Eicheln beim Einlegen eine horizontale Lage erhalten, weil der Keim aus der Spitze, wie aus beiliegender Figur 21 ersichtlich, liegend, die Wurzeltriebe abwärts und den Stammtrieb aufwärts treibt. Wird nun die Eichel mit der Spitze nach unten senkrecht eingesteckt, so muss sich das Stämmchen zwischen der Eichel und der Wand des Steckloches emporarbeiten, was in einem gebundenen und trockenen Boden oft misslingt; kommt aber die Keimspitze nach oben, so wird das Absteigen der Wurzel gehemmt, zumal wenn das Steckloch nicht tief genug war.

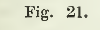
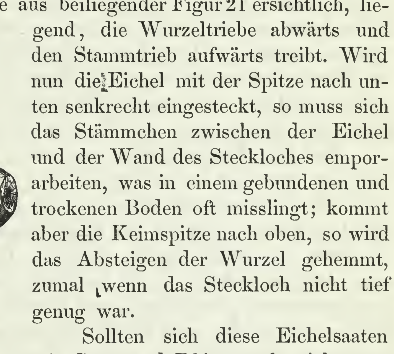


Fig. 21.



Sollten sich diese Eichelsaaten mit Gras und Pfrieme überziehen, so kann das Gras bei Anwendung der gehörigen Vorsicht ausgerauft oder auch mit Sicheln geschnitten werden, nur sehe der Forstmann nicht dabei auf den Erlös, sondern lediglich auf die Schonung seiner Eichen. Bei der Heide warne ich vor dem Ausschneiden derselben aus jungen Eichenbeständen; denn wo sie vorkömmt, ist der Boden mager und bedarf sorgfältigen Schutzes gegen Austrocknung und weitere Vermagerung, welche durch das Ausscheiden der Heide gerade herbeigeführt werden würde. Sollten junge Eichensaaten nach mehreren Jahren im Wachsthum stocken oder gar dürre Spitzen bekommen, was namentlich in strengem festen Boden der Fall ist, so bleibt kein anderes Mittel übrig, als sie zurückzusetzen, das heisst Abmähen oder Absicheln sammt der Bodendecke, mit welchem Desperations-Mittel aber stets eine Uebersaat mit Kiefer-Samen verbunden werden sollte. Ist aber die Kiefersaat schon bei der Ansaat geschehen, so braucht man sich mit dem Zurücksetzen

der Eichen nicht zu beeilen, denn diese erholen sich oft mit dem Emporwachsen der Kiefern von selbst; nur versäume man nicht, von Zeit zu Zeit die Kiefern bis auf die zwei oder drei letzten Quirl ausschneiden zu lassen, was die Streubedürftigen sehr gerne unentgeltlich thun.

Eichelsaaten gedeihen am besten auf Bauland oder doch auf einem nur schwach benarbten kräftigen Boden, der theilweise geschützt ist; die jungen Eichen sind zwar nicht weniger als die Buchen gegen Spätfröste empfindlich, leiden aber deshalb weniger, weil sie auch bei der Herbstsaat später aufkeimen und in den nachfolgenden Jahren sich später belauben. Wenn selbst die junge Keimpflanze an der Spitze erfriert, so geht sie darum doch noch nicht zu Grunde, weil aus den unteren Seitenknöspchen, mit denen das Stämmchen besetzt ist, wie in Figur 16 ersichtlich, neue Ausschläge erfolgen; doch werden die jungen Pflanzen durch das Erfrieren der Spitze immer merklich im Wuchse zurückgehalten.

Auf dem Bauland pflügt man sie seicht unter. Man streut dieselben entweder breitwürfig aus und pflügt mit Rindvieh, aber nicht mit Pferden, weil diese viele Eicheln zertreten, oder man lässt die Eicheln, wie bei der Kartoffelsaat, hinter dem Pfluge in die dritte bis fünfte Furche einlegen. Im letzten Falle braucht man übrigens nicht die ganze Saatfläche umzupflügen, sondern nur in angemessenen Abständen je zwei Furchen neben einander zu ziehen, um die in die erste Furche eingelegten Eicheln mit dem abgehobenen Erdstreifen der zweiten Furche zu bedecken. Bei der Herbstsaat muss man die umgewendeten Erdstreifen noch mit der umgewendeten Egge überschleifen, damit sie sich dicht auf die Eicheln anlegen und sie besser vor Mäusefrass und Frost geschützt werden. Soll Frucht angesäet werden, so eggt man sie zuletzt unter.

Ein preussischer Scheffel zu 4 Vierteln hat 7·144 Wiener Achtel, wiegt 90 Pfund, fasst 5200 bis 16000, im Mittel 12000 Eicheln, und bei Vollsaaten rechnet man in Preussen 3 bis 4 Scheffel oder 270—360 Pfund.

Nach dem böhmischen Forst- und Jagd-Kalender rechnet man in Böhmen auf ein österreichisches Joch von 1600 9 Klafter Eicheln

bei Vollsaaten	15	Metzen
„ Streifensaaten	7	„
„ Plätzesaaten	5	„
„ Löchersaaten	4	„

In Kurland werden die Eicheln im Frühjahr auf gut gepflügtes oder gegrabenes und fein geeggtes Land 2 Zoll ausein-

der und $1\frac{1}{2}$ Zoll tief, wie die Bohnen, gelegt, worauf sie nach 6—8 Wochen aufgehen und nach 2—3 Jahren verpflanzt werden. Zur Ansaat rechnet man dort per Dessertine, = 1340 österreichischen Quadrat Klaftern, 200 Pfund oder 146 Pfund österr. Gewicht, und das Pfund enthält 250 Stück Eicheln.

Herr Forstmeister Müller aus Lübben empfiehlt folgende Anlage zur Eichenschälwirthschaft durch Saat:

Zuerst wähle man zum Eichenwald einen Boden mit gutem feuchten Untergrund, tiefgründig, locker, mit Sand und einigen Lehmtheilen durchdrungen; dann lasse man drei Fuss von einander liegende fussbreite parallele Riefen eingraben oder rajolen, und säe zwei mit Eicheln und eine Riefe mit Hainbuchen an; die Kiefer fliegt, wenn Bestände in der Nähe sind, schon von selbst an.

Bei dieser Saat empfiehlt er aber keine Pflanzen aus den Reihen zu nehmen, um die überflüssigen zu benützen oder freier zu stellen, weil sich die kräftigen Eichenpflanzen von selbst über die Schwächlinge erheben; letztere gehen unter und machen den ersteren sowohl über als unter der Erde Platz. Er beantragt einen Turnus von zwanzig Jahren zum Abtrieb.

Mehrere Forstmänner glauben den Boden, wo Eichenschälwälder angelegt werden sollen, früher vor der Eichelsaat auf drei Jahre der Ackercultur abgeben zu müssen, um ihn dadurch für die Eicheln empfänglicher zu machen; ich bin nicht der Meinung und habe bemerkt, dass die Eichen in solchem Boden zwar in den ersten Jahren bedeutend schieben, allein später im Wachsthum nachlassen, bei der Haubarkeit in achtzehn Jahren gegen andere Culturen bedeutend zurückbleiben und zuweilen gipfeltrocken werden.

§. 7.

Anbau durch Pflanzung.

Bei der achten Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe vom 30. September bis 7. October 1844 in München wurden über die Eichen-Cultur sehr wichtige Vorträge gehalten, und mein seliger Onkel, Forstrath Waldman, erwähnte der vorzüglichsten Eichen-Culturen des Herrn Forstmeisters Winneberger in Passau, welche in Mischung von Eschen und Ulmen in Pflanzgräben vorgenommen wurden, und man dabei nicht nöthig hatte die Wurzeln sehr zu beschneiden; die Verpflanzung von 1000 Stück Eichen kam auf 7—8 fl. baierisch zu stehen.

In Böhmen ist eine neue sehr wichtige Culturmethode der

Eiche von dem Herrn Forstmeister Sinzel angeregt worden, welche darin besteht, dass der ganze Schaft abgeschnitten wird; diese Culturmethode ist sehr zu empfehlen, wo viele verkruppte Pflanzen vorhanden sind und die bei einer anderen Behandlung kein Gedeihen versprechen würden. — Herr Forstmeister Gintl erwähnte in obiger Versammlung, dass er von jenen Eichenpflanzen, mit welchen er vor drei Jahren den Versuch machte, drei Fuss hohe Loden gewann.

Herr Forstrath Mantel hat sehr wichtige und gründliche Vorträge über die Eichen-Culturen im Spessart gehalten; da mein Raum hier beschränkt ist, so kann ich nur den Waldbesitzern die Durchlesung dieser Vorträge anempfehlen. Unter den verschiedenen Pflanzenmethoden der Eichen zur Schälwirthschaft führe ich hier die Pflanzung nach der Anleitung von J. v. Massoloup an, wie solche bereits seit länger als einem Jahrhundert am Rhein, Main und Neckar, überhaupt im südwestlichen Deutschland, heimisch ist.

Bei der Pflanzung überhaupt kommt es vorzüglich auf die Beachtung folgender Hauptpuncte an:

a) auf die Güte der Pflanzen;
b) auf die Grösse und das Alter derselben;
c) auf die Wahl des Bodens, wohin sie gepflanzt werden sollen;
d) auf die Jahreszeit der Versetzung;
e) auf die Art des Aushebens und Beschneidens der Pflänzlinge;
f) auf die Behandlung beim Transport und bei der Aufbewahrung;
g) auf die Bestimmung der Entfernung der Pflanzen von einander und auf das Einsetzen derselben;
h) auf die Pflege nach dem Einsetzen, und
i) auf den Schutz der Pflanzungen vor äusseren Angriffen und Beschädigungen.

Was nun die Güte und Beschaffenheit der zu benutzenden Pflänzlinge betrifft, so ist es erstes Erforderniss, dass dieselben gesund, nicht vom Vieh oder Wild verbissen, nicht von Insecten beschädigt und endlich, dass sie nicht unter dem Drucke älterer Bestände erwachsen sind.

Das Alter bedingt zwar in der Regel auch die Grösse, doch kommen dabei auch Ausnahmsfälle vor.

Als Regel für grössere Forstculturen ist jedoch anzunehmen, dass 6—10jährige Eichenpflanzen zu verwenden sind.

Die Kosten der Pflanzung vermehren sich freilich unverhältnissmässig, je älter die Pflanzen sind, wie wir weiter unten zeigen werden; weshalb man denn gewöhnlich 2—3jährige Eichenpflanzen

so verpflanzt, dass sie soviel von der Pfahlwurzel behalten, dass sich diese wieder vollkommen ersetzen kann. Die Pflanzung solcher jungen Eichen mit dem Hohlspaten wird von Pfeil als die zweckmässigste bezeichnet, sobald nicht zu befürchten steht, dass die Eiche von den anderen sie überwachsenden Holzarten verdämmt, oder vom Wilde beschädigt wird. Die Bodenlockerung ist bei den tiefstreichenden Wurzeln der Eiche auch bei der Pflanzung von Wichtigkeit.

Zur Erziehung der zu einer Schälwaldcultur erforderlichen Pflanze müssen daher Forstgärten angelegt werden, da der Ankauf der Pflanzen zu kostspielig sein würde. Wo jedoch entsprechende Pflanzen zu haben sind, und deren Ankauf und Transport die Cultur nicht übermässig vertheuert, da kann sogleich die anzubauende Fläche mit Heistern oder mit sogenannten Stutzpflanzen bepflanzt werden.

Es wird, nach den darüber von vielen Seiten gemachten Erfahrungen, zweckmässig sein, den Forstgarten gleich auf dem Grundstücke anzulegen, worauf später die Cultur vorgenommen werden soll; denn es hat sich gezeigt, dass Pflanzen auf besserem Boden gezogen und später auf dürftigeren Boden versetzt, häufig kränkelten, ja sogar eingingen; eben so ist es im umgekehrten Falle gewesen.

Die Grösse des anzulegenden Pflanzkamps richtet sich nach der Grösse der zu cultivirenden Fläche, und sucht man gewöhnlich auf dieser den passendsten Platz zu dem Pflanzkampe aus, wo vorauszusetzen ist, dass der Boden sich bequem bearbeiten lasse und daher nicht viel Kosten verursache. Ferner muss auch darauf gesehen werden, dass der Saatkamp in Bezug auf Frost, Feuchtigkeit etc. eine günstige Lage habe. Diese muss gegen Norden und Osten geschützt, doch darf kein Mangel an Sonne noch an Luftzug sein, weil dieser nachtheilig auf die Erziehung der Pflanzen wirken würde. Eine etwas geneigte Lage der Fläche des Forstgartens ist erwünscht, weil bei nassen Jahren der höhere, bei trockenen Jahren der niedere Theil ein erfreuliches Gedeihen zeigen wird, und daher ein völliges Misslingen in diesem Falle seltener zu erwarten steht. Wo man nicht umhin kann, den Kamp auf einer Berglehne anzulegen, da wähle man für die Form des Kampes ein Oblongum, dessen lange Seite mit dem Fusse der Berglehne horizontal zu legen ist, weil in diesem Falle die Wasserrisse nicht so gefährlich werden können. Die Bearbeitung des Bodens muss mit möglichster Sorgfalt ausgeführt und alle Steine

und Wurzeln aus demselben entfernt werden, da diese die spätere Aushebung der jungen Pflänzlinge erschweren würden. Die bei der Rijolung des Bodens ausgeworfenen feinen Wurzeln, Rindenstücke, Farren- und andere Unkräuter, falls diese vorhanden sind, können, nachdem sie trocken geworden, auf der Kampstelle verbrannt werden, um die gewonnene Asche später über jene auszustreuen, wodurch die Production des Bodens, wegen der in der Asche enthaltenen Laugensalze, vermehrt und das Wachsthum der jungen Pflanzen wesentlich gefördert werden wird. Es wird immer sehr gut sein, die Bearbeitung des Bodens schon im Herbst vor der vorzunehmenden Saat zu bewirken, da der Boden im Winter ausfriert, mürber wird, und demnächst im folgenden Frühjahr leichter zur Saat zu bearbeiten ist.

Die Heisterpflanzung wird nur auf solchem Boden vorgenommen, der vorzüglich gut und zum Graswuchs sehr geneigt ist. Es werden hierzu recht stufige, kräftige, 1 bis 1½ Zoll am Wurzelstocke starke Pflänzlinge genommen, wo möglich mit dem Ballen, dieselben in gewöhnlicher Brusthöhe, mit Belassung einiger Seitenäste, abgeworfen (gestutzt), und sodann vorsichtig verpflanzt.

Bei aller Vorsicht aber werden bei diesem Verfahren immer bedeutende Nachbesserungen nothwendig werden, was daher zu rühren scheint, dass die bereits sehr erstarkten Wurzeln solcher Eichenheister beim Ausheben zu sehr beschädigt werden und daher die Wachsthumsstörung weniger leicht zu überwinden im Stande sind, als wenn kleinere Pflänzlinge, sogenannte Stutzpflanzen — wie man sie auf dem Odenwalde nennt — gewählt werden, bei denen beim Ausheben die Wurzelbeschädigung in einem geringeren Masse stattfindet.

Zu sogenannten Stutzpflanzen werden gewöhnlich ½ bis ¾ Zoll am Wurzelstocke starke Pflänzlinge gewählt. Nachdem die Pfahl- oder Herzwurzel auf ½ bis ¾ Fuss gekürzt ist, alle Faserwurzeln aber möglichst belassen wurden, werden die Pflänzlinge, 1 bis höchstens 2 Zoll über dem Wurzelknoten, durch einen schräg und scharf geführten Hieb abgestutzt. Beim Einpflanzen ist besonders darauf zu achten, dass sie nicht tiefer zu stehen kommen, als sie ursprünglich standen, und ist auch wieder dieselbe Stellung gegen die Himmelsgegend einzuhalten, die sie früher inne hatten. Um dies ausführen zu können, wird man daher wohl thun, mit Kreide oder Kalk an den Pflänzlingen vor dem Ausheben die Nordseite zu bezeichnen. Die Beobachtung

dieser Regel hat auf den guten Fortwuchs des Pflänzlings einen entschiedenen Einfluss.

Der Ausschlag der Stutzpflanzen erfolgt in der Regel unfehlbar, und wird um so kräftiger erscheinen und um so nachhaltig kräftiger sich entwickeln, je tiefer er, oder eigentlich je mehr er aus dem Wurzelknoten im Boden erfolgt, was einzig und allein durch den tiefen Abschnitt bezweckt und in den meisten Fällen auch erreicht wird. Die kräftigste Lode wird sich dann in der Regel allein erhalten, und nachdem in einigen Jahren der kurze Stumpf abgestorben ist, den eigentlichen Stamm bilden.

Auf bestem Boden erreichen, nach der Versicherung des Forstmeisters Klump zu Michelstadt, derartige gepflanzte Bestände schon in einem Alter von 10 bis 12 Jahren eine Höhe von 12 Fuss und eine untere Stammstärke von 3 bis 4 Zoll. Derartige Pflanzungen finden sich auf den gräfl. Erbach-Fürstenauischen Revieren Gammelsbach und Rehbach auf dem Odenwalde in grösserer Ausdehnung, und spricht ihr Aeusseres sehr für das Gelingen dieses Culturverfahrens.

Eben so gibt der Forstmeister Klump bei Pflanzungen im Allgemeinen der Reihenpflanzung den Vorzug, und zwar in derselben Art und Weise, wie wir diess bei der Saat schon angeführt haben.

Wo nicht ganz besondere Rücksichten eine Vollsaat erheischen, streue man den Samen in dem Kampe

a) entweder in lange, parallel neben einander liegende Rillen aus, oder

b) man lege 5 Fuss breite Beete an, ziehe auf diesen querüber Saatrillen und säe in selbige hinein.

Letzteres ist besonders auf solchem Boden sehr zu empfehlen, der leicht verraset und wo daher die Saatbeete oft gereinigt werden müssen.

Das Umgraben des Bodens auf eine Tiefe von 12 bis 18 Zoll ist darum besonders nöthig, um das Unkraut und das Gras vollständig zu vertilgen, die gute Erde an die Wurzeln zu bringen und ihn genugsam aufzulockern.

Im Saatkamp wie auch im Pflanzkamp werden die Saat- und Pflanzenbeete nicht zu gross gemacht, um, wie schon bemerkt, die Reinigung derselben von Unkraut etc. leichter vornehmen, und, da die Saat wie auch die Pflanzung reihenweise geschieht, auch stets wissen zu können, wie viel man Pflanzen im Pflanzkamp hat.

Die Entfernung der Rillen in den Saatbeeten nimmt man gewöhnlich auf 6 Zoll bis 1 Fuss an. Die zur Saat bestimmten Eicheln werden entweder dicht hinter einander, aber dabei stets einzeln gelegt, oder aber in einer Entfernung von $1\frac{1}{2}$ bis 3 Zoll eine oder zwei Eicheln gestreut, die Rille mit Erde 2 bis 3 Zoll hoch bedeckt, und wo man es haben kann, noch etwas Nadelstreu darüber gestreut. Das Bedecken mit Nadelstreu geschieht jedoch nur, wenn die Saat im Herbste ausgeführt wird, was meistens der Fall ist.

Will man die Bepflanzung der Culturfläche gleich aus dem Saatkampe vornehmen, so dürfte es am zweckmässigsten sein, auf den Saatbeeten die Furchen oder Rillen 1 Fuss weit von einander zu ziehen und auf diesen Rillen von 6 zu 6 Zoll eine Eichel einzulegen.

Im darauf folgenden Frühjahr sind zwischen den zum Vorschein gekommenen Eichenpflänzchen einjährige Kiefern einzusetzen, um ersteren bis zum dritten Jahre als Schutz zu dienen.

Schon im dritten Jahre, längstens im vierten, sind die jungen Pflanzen zum Versetzen geeignet.

Bei der Verpflanzung nun ist auf Folgendes besonders zu achten:

a) auf das Ausheben }
b) das Beschneiden } der Pflanzen, und
c) das Transportiren }
d) auf die Entfernung der Pflanzen von einander.

Das Ausheben muss dergestalt geschehen, dass die kleinen Saugwurzeln so viel als möglich erhalten werden; deshalb sind die jungen Pflanzen stets mit dem Spaten so zu unterstechen und emporzuheben, dass sie ohne Verletzung der kleinen Wurzeln herausgenommen werden können. Der Spaten ist dabei in solcher Entfernung von dem Stamme einzusetzen, dass die Wurzeln noch hinreichende Länge behalten.

Das Beschneiden der jungen Pflänzlinge geschieht auf folgende Weise: Von den Wurzeln wird nur, was für das Pflanzloch zu lang und was etwa beschädigt ist, mit einem scharfen Messer schräg abgeschnitten. Durch die Wegnahme eines Theils der Wurzeln wird verursacht, dass den Blättern nicht mehr so viel rohe Stoffe zugeführt werden, als sie bedürfen, was allerdings auf ihr Leben und ihre Ausbildung höchst nachtheilig einwirken würde, und häufig das Eingehen (Absterben) der Pflanze zur Folge hätte. Um diesem zu begegnen, schneidet man von den

unteren Aesten so viel Zweige ab, als nöthig erscheint, um ein richtiges Verhältniss zwischen der Wurzel- und zwischen der Astverbreitung herzustellen.

Bei wenig Wurzeln lässt man blos den Wipfel, bei mehr Wurzeln noch 3 bis 4 Seitenäste stehen.

Bei dem Transportiren der Pflänzlinge nach den Pflanzlöchern auf der Culturfläche ist besondere Sorgfalt darauf zu verwenden, dass die Wurzeln derselben nicht an der Luft vertrocknen. Sie sind daher bei dem Transport in feuchte Erde zu legen und mit Moos, Laub oder Stroh zu bedecken.

In Bezug auf die zu wählende Entfernung der Pflanzen von einander entscheidet das Alter der Pflanzen und die Betriebsart des anzuziehenden Waldes. Beim Niederwald wird am dichtesten gepflanzt, und zwar um so dichter, je kürzer die Umtriebszeit festgestellt ist. Als die dichteste Pflanzung kann man bei ganz kleinen Pflanzen die dreifüssige Entfernung annehmen; bei 2 bis 3 Fuss hohen Pflanzen ist jedoch eine 4- bis 5-füssige Entfernung die gewöhnliche.

In Verbindung mit dem Saatkamp ist auch ein Pflanzkamp zu bringen, um in diesem stets eine gewisse Anzahl Pflanzen vorräthig zu haben, mit denen in der Culturfläche vorkommende Lücken sofort ausgebessert werden können, wenn irgend die Jahreszeit es noch gestattet.

Sind die Pflänzlinge im Saatkamp so weit herangewachsen, dass ihre Versetzung auf die Culturfläche möglich ist, so müssen auf dieser die Pflanzlöcher angefertigt werden. Dies geschieht im zeitigen Frühjahr, sobald der Frost aus der Erde ist, damit die Versetzung der Pflänzlinge noch vor dem Ausbruche des Laubes geschehen kann, da die Erfahrung gelehrt hat, dass zeitige Frühjahrspflanzungen stets besser gediehen, wie die im Herbste vorgenommenen.

Bevor wir auf das Verfahren bei der Verpflanzung selbst übergehen, dürfte es von Interesse sein, noch einer eigenthümlichen Methode Erwähnung zu thun, die der Oberförster Biermanns aus Mulartshütte, im Regierungsbezirk Trier, auf der Versammlung süddeutscher Forstwirthe zu Kreuznach im Jahre 1850, über die einfachste, sicherste und billigste Behandlung der Eichen-Culturen in Kämpen mitgetheilt. Das Wesentlichste dieses Verfahrens besteht nämlich darin, dass die Anlage von Saatbeeten gänzlich erspart werden könne, indem es doch nur darauf ankomme, die Eicheln während des Winters in eine naturgemässe

Lage zu bringen, um den Keimungsprocess zu fördern. Dies geschehe nun in den von ihm eingerichteten sogenannten „Brutbeeten," Beete von 4½ Fuss Breite, die in der Mitte um 6 Zoll erhöht und zwischen denen die Stege tief ausgegraben und mit Laub ausgefüllt sind. Auf diese Brutbeete werden die Eicheln in der Quantität von 2 Scheffeln pro Quadratruthe Brutbeet geschüttet und dergestalt gleichmässig ausgebreitet, dass keine auf die andere zu liegen komme. Zu beiden Seiten des Beetes, ungefähr 2 Zoll von dessen äusserstem Rande inwärts, werden Stangen von 1 bis 1½ Zoll Stärke angebracht, welche das Herabrollen der Eicheln von der Wölbung des Brutbeetes verhindern sollen. Ueber die Eicheln wird eine Laubdecke ausgebreitet und mittelst Gabelpfählen, die zu beiden Enden der Brutbeete eingeschlagen sind, ein Dach von Gerten, mit Reisern bedeckt, in einer solchen Entfernung über dieser Laubdecke gewölbt, dass hierdurch ein luftiger Zwischenraum von etwa 6 Zoll Höhe gebildet werde. Durch diese Vorrichtung kommt man unbedingt dem Gange der Natur, welche die abgefallene Eichel zunächst unter dem Schutze einer Laubdecke birgt, und dann noch das Dach der Zweige über sie ausbreitet, am nächsten. Zum Schutze gegen die Mäuse werden die Ränder der Beete mit Brettern belegt, welche dieselben um etwa 5 Zoll überragen. Bei den auf die beschriebene Weise zum Keimen gebrachten Eicheln brauche dann nicht erst die Entwickelung des Stammkeims in den früheren Saatbeeten abgewartet zu werden, um das Abschneiden der Wurzelkeime vorzunehmen, sondern letzteres könne sofort an den im Brutbeete gekeimten Eicheln im Frühjahre geschehen, und zwar nicht nur mit besserem Erfolge, sondern auch mit erheblicher Kostenersparung, da die Anlage der Rillenbeete hierbei überflüssig gemacht werde. Die Stelle, an der die Keime abgeschnitten werden müssen, ergebe sich sehr deutlich aus dem sogenannten Indifferenzpunct, an welchem die weisse Farbe des Keims in eine bräunliche übergehe, und unterhalb dessen der Abschnitt erfolgen müsse. Die so behandelten Eicheln werden alsdann in eigens dazu präparirte Beete reihenweise, 1½ bis 2 Zoll in den Reihen von einander entfernt, gesteckt. Die Entfernung der Reihen betrage 3 bis 6 Zoll, je nachdem die Eicheln kürzere oder längere Zeit in diesem Zustande verbleiben sollen. Im Frühjahr werden die zum Stecken der Eicheln bestimmten Beete vorbereitet, eine lockere Erdschicht von 6 bis 7 Zoll gebildet und hierauf die nöthige Rasenasche ausgebreitet.

Herr Oberförster Biermanns bemerkt noch, dass er zu seiner Eichenpflanzung meist 3- bis 4jährige auf diese Weise gezogene Pflanzen verwende. Komme es jedoch darauf an, sehr starke Pflanzen zu erzielen, so kräftige er den Untergrund der Kämpe, zuvor er die Eicheln stecke, durch Compost, und suche das öftere Versetzen der Pflanzen, wie es zeither geschehen, durch allmälige Lichtung in den Reihen und durch alternirende Wegnahme ganzer Reihen Pflanzen zu erzielen. Dieser völlig neue Gedanke Biermanns' in Bezug auf die Anzucht kräftiger Eichenpflänzlinge verdient gewiss die sorgsamste Beachtung aller Fachgenossen und dürfte daher von vielen Seiten durch darüber anzustellende Versuche zu prüfen und, wie wir es voraussetzen, zu bestätigen sein.

Unter allen Pflanzmethoden hat sich wohl die Ballenpflanzung unstreitig als die beste bewährt, und wir würden sie auch bei der Anlage der Schälwälder durch Pflanzen vor allen anderen Methoden vorschlagen. Man versteht nämlich unter Ballenpflanzung diejenige, bei der die um die Wurzeln befindliche Erde zugleich mit ausgestochen und die Pflanze mit dieser Erde in das Pflanzloch eingesetzt wird. Die grossen Vortheile, welche diese Pflanzmethode gewährt, indem dabei die Pflanze in ihrem Leben weniger gestört wird, bedürfen wohl schwerlich eines Nachweises. Sie ist allerdings kostspieliger, als jedes andere Pflanzverfahren, aber darum auch desto sicherer, was am Ende bei der Anlage eines Culturcapitals, das Zinsen tragen soll, den Ausschlag geben dürfte. Was bei der Ersparniss der Culturkosten herauskommt, sehen wir nur mehr denn zu deutlich an den häufig missglückten Culturen in den königlichen Forsten, denen mehrmalige Nachbesserungen folgen müssen, um einen nur einigermassen erträglichen Bestand für die Folge dadurch heranzubilden.

Dass diejenige Holzart, welche in der Vermischung mit der Eiche den Bestand des Schälwaldes bilden soll, gleichzeitig mit der Eiche angesäet und später auch zugleich mit der Eiche verpflanzt wird, versteht sich wohl von selbst.

Für solche Gegenden, wo die Bodenqualität eine Vermischung der Kiefer mit der Eiche wünschenswerth erscheinen lässt, dürfte das auf dem königlichen Revier Cleve im Regierungsbezirk Düsseldorf schon seit Jahren von dem dortigen Oberförster Tietz in Anwendung gebrachte Verfahren eine nähere Beachtung verdienen, weshalb wir es hier ausführlich mitzutheilen uns erlauben.

Der Oberförster Tietz hält die Pflanzung bei Anlage des

Schälwaldes für geeigneter als die Saat, weil, wie er behauptet, bei einer Vollsaat die jungen Eichen zu gedrängt erwachsen und nach dem Abtriebe die Stöcke zu einem recht kräftigen Wiederausschlag zu enge stehen; bei einer platzweisen Saat jedoch die jungen Eichen leicht vom Gras und Forstunkraut unterdrückt werden würden.

Dieserhalb sei es denn auch nicht rathsam, geringere Pflänzlinge, als solche von $^3/_4$ bis 1 Zoll Durchmesser auf dem Stamme, zu nehmen, die schon durch Verpflanzung von dem Saat- in den Pflanzkamp zu ihrer Bestimmung vorbereitet wären; da jene, welche bis zu dieser Stärke noch nicht verpflanzt worden, eine starke Pfahlwurzel, dagegen aber, wenn sie namentlich im Schlusse erwachsen, wenig Seitenwurzeln haben und so zur Verpflanzung ins Freie nicht geeignet sind.

Durch die Versetzung aus den Saat- in die Pflanzkampe werden, wie schon bemerkt, die Pflänzlinge zu ihrer Bestimmung geeigneter gemacht, wenn man sie etwa auf 4 bis 6 Zoll Höhe einstutzt, wodurch der Stamm, wo er aus der Erde schiesst, an Stärke zunimmt, und so nach dem ersten Hiebe einen stärkeren Stock darbietet, als wenn er früher nicht eingestutzt war.

Bei einer zu engen Pflanzung würde der Uebelstand wie bei den Vollsaaten eintreten, und bei einer zu weiten die Stockausschäge den Boden nicht gehörig decken, weshalb Tietz eine Verbandweite von $2^1/_2$ bis 3 Fuss für die geeignetste hält. Auch er empfiehlt Vorsicht beim Ausheben der Pflanzen, warnt vor Beschädigung der Wurzeln und räth, diese vor dem Pflanzen gehörig zu beschneiden; ferner empfiehlt er, dass die Pflänzlinge auf 1 bis $1^1/_2$ Fuss Höhe einzustutzen und die Seitenäste zu verschneiden sind, weil die Erfahrung ihm gelehrt habe, dass sie dann besser anwachsen, als wenn sie nicht eingestutzt und verschnitten werden. Nicht minder gereiche es zur Förderung des Wachsthums der Pflänzlinge, wenn auf nicht rigoltem Boden die Pflanzlöcher möglichst weit und tief gemacht werden.

Bezüglich der Pflanzung kommt es daher nur in Betracht, wie die Kiefer als Schutzwehr der Eiche anzubringen, wobei zuvörderst die Grösse der Anlage zu berücksichtigen, da für einen grossen District ein Schutzmantel auf den äusseren Grenzen nicht genügt, so dass eine Parzelleneintheilung erforderlich und jede dieser wieder mit Kiefern zu begrenzen ist.

Es würde z. B. ein District wie folgt einzutheilen sein:



Auf den Linien *ab...cd* wäre der Schutzmantel von 3 bis 4 Ruthen Breite und auf den Linien *ef...gh* 3 bis 4 Reihen Kiefern in $2\frac{1}{2}$ bis 3 Fuss Verband in der Richtung von Norden nach Süden zu pflanzen, so dass der Schälwald in den 15 bis 20 Ruthen breit anzulegenden Abtheilungen 1, 2, 3 etc. ... der Mittagssonne ausgesetzt ist.

Da nun diese Schutzstreifen erst dann ihrer Bestimmung entsprechen, wenn sie eine angemessene Höhe erreicht haben, so ist, wie sich Tietz vielfach bei der Anzucht der Eiche zwischen Kiefern überzeugt hat, nöthig, dass zwischen den Eichenreihen, die ebenfalls von Norden nach Süden anzulegen sind, noch drei- bis vierjährige Kiefern ebenfalls reihenweise in gleicher Entfernung von einander, wie die Eichen, mithin ebensoviel Kiefern als Eichen, gepflanzt werden, welche den letzteren, bis die Mäntel angewachsen, den unentbehrlichen Schutz leisten.

Im dritten bis fünften Jahre nach der Pflanzung, wenn die Eichen in kräftigem Wachsthume stehen, sind solche Ende März oder Anfang April nahe an der Erde scharf abzuhauen, wobei sehr mit Vorsicht zu Werke gegangen werden muss, damit die jungen Stöcke nicht zersplittern. Ferner sind die etwa zu sehr nach den Eichen ausgewachsenen Seitenäste der Kiefern einzustutzen, was bei den geraden Reihen sehr leicht mit einem, einem Hirschfänger ähnlichen, scharfen Instrumente zu bewirken ist. Die Stockausschläge wachsen in dem geschützten Stande ausserordentlich kräftig empor, so dass sie schon im zweiten Jahre nach dem Abhiebe die Höhe der Kiefern erreichen. Bei dem zunehmenden Wachsthume der letzteren wird schon vor dem ersten Abtrieb des Eichenholzes zur Rindennutzung eine Lichtung derselben stattfinden müssen, damit die Sonne gehörig auf das Schlagholz zur Bildung einer guten Rinde einwirken könne.

Bestimmte Regeln lassen sich jedoch auch hier nicht geben, da der Aushieb der Kiefern von ihrem Wuchse und dem des Eichenschlagholzes abhängt; doch dürfte es gewiss anzurathen sein, vor dem ersten Hiebe des Schlagholzes eher zu wenig als zu viel Kiefern herauszuschlagen.

Die in den Abtheilungen 1, 2, 3 etc. eingesprengten Kiefern werden, bis die Schutzstreifen *ef*, *gh* etc. gehörig herangewachsen

sind und den erforderlichen Schutz leisten, nach und nach zu lichten sein. Bei einem fünfzehnjährigen Umtriebe des Schälwaldes dürfte der Zeitpunct des völligen Aushiebes der eingesprengten Kiefern bei dem zweiten Abtriebe eines jeden Jahresschlages eintreten.

Da diese Anlagen auch Schutz vor äusseren Verletzungen erhalten müssen, so empfiehlt Tietz zum Schutze der Schälwaldungen Einhegungen von Erdwällen mit natürlichen Hecken, weil sie die Winde brechen, die erwärmte Luft auf der Erdoberfläche festhalten und zugleich verhindern, dass der Wind den Laubabfall von den eingefriedigten Flächen wegtreiben kann.

Derartige Einfriedigungen sind in der Gegend von Cleve sehr häufig und rühren theils aus sehr alter Zeit her. Man verwendete häufig darauf grosse Kosten. Die Hecken bestehen meist aus Rothbuchen; sie sind ursprünglich 3 bis 4 Fuss hoch eingeflochten und bei den älteren Anlagen zu knorrigen Stämmen angewachsen. Sie werden von Zeit zu Zeit bis an das Flechtwerk gehauen, und treiben trotz des hohen Alters kräftige Ausschläge und liefern sonach einen Holzertrag. Die Höhe der Erdwälle beträgt 3 bis 4 Fuss; sie werden von Erde und Rasen aufgesetzt und kommen in genannter Gegend noch bei jeder neuen Schälwaldanlage zur Anwendung. Für kleine freiliegende Parzellen, die doch bei den Privatbesitzungen häufig vorkommen, dürfte eine solche Einfriedung, da sie auch gegen Weidefrevel schützt, eine besondere Beachtung verdienen.

Um für die verschiedenen Eintheilungen der Saatbeete in Saatfurchen und bei der verschiedenen Weite der Saateicheln von einander sogleich zu wissen, wie viel Stück Eicheln auf eine □Ruthe von 144 □Fuss gehen, lassen wir hier eine darüber sprechende Tabelle folgen:

Entfernung der Saateicheln in den Furchen.	Entfernung der Saatfurchen von einander in Fussen.					
	$\frac{1}{2}$	1	$1\frac{1}{2}$	2	$2\frac{1}{2}$	3
Zoll.						
$1\frac{1}{2}$	2304	1152	768	576	480	384
2	1728	864	648	432	360	288
3	1152	576	432	288	240	192
4	864	432	324	216	180	144
5	696	348	261	174	145	116
6	576	288	216	144	120	96

§. 8.

Umwandlung der bestehenden Waldungen in Eichenschäl-Waldungen.

a) Nadelwaldungen.

Bei der Umwandlung der bestehenden Waldungen in Eichenschäl-Waldungen will ich mich an die im Königreich Baiern vom Forst-Ministerium erlassenen Vorschriften halten.

Keine Forst-Cultur ist einfacher und leichter auszuführen, als die Umwandlung eines Nadel-, besonders Kiefer- und Lärchenwaldes in einen Eichenschäl-Wald. In allen der Haubarkeit sich nähernden, von übermässiger Streunutzung verschonten Kiefer- und Lärchenbeständen, in deren Umgebung Samen tragende Eichen sich befinden, wird man sehen, dass junge Eichen zum Vorschein kommen, welche ihr Dasein insbesondere dem Nusshäher verdanken, der in Mastjahren die Eicheln in die Nadelholzbestände unter das Moos versteckt, um solche gegen das Verderben zu schützen, und später wieder als Nahrung aufzusuchen. Die nicht wieder aufgefundenen Eicheln erhalten sich unter dem Moose vortrefflich und erzeugen im Frühlinge die kräftigsten Pflanzen.

Wollen wir einen Nadelholz-Bestand in einen Eichenschäl-Wald umwandeln, so haben wir lediglich dem Beispiel des Nusshähers zu folgen, und die Eicheln in entsprechender Anzahl unter das Moos zu stecken. Ist nicht viel von Mäusen zu befürchten, so geschieht dies am besten im Herbst, ausserdem im Frühling.

In Kiefern- und Lärchen-Beständen, welche sich mit dem 50- und 60jährigen Alter schon licht stellen, bedarf es vor der Eicheleinstufung nur einiger Reinigung des noch etwa vorhandenen unterdrückten Holzes. In Weiss- und Roth-Tannenbeständen dagegen, welche mehr beschatten, wird eine mässige Auslichtung erforderlich, um das Gedeihen der Eichenpflanzen im ersten Jahre zu sichern.

In allen jungen Nadelholz-Beständen, wo etwa eine Moosdecke noch fehlt, muss die Auslichtung der Eichen-Cultur so lange vorausgehen, bis eine Moosdecke oder sehr leichte Grasnarbe sich gebildet hat.

Bei diesen Auslichtungen ist jedoch mit Vorsicht zu verfahren, damit sie nicht zu licht werden, was einen dichten, die Eichen-Cultur eher erschwerenden Graswuchs herbeiführen würde oder könnte.

Ist aber in dem zur Umwandlung bestimmten Nadelholz-

Bestand eine Moosdecke vorhanden, dann lasse man bei einem Mastjahr gesunde Eicheln sammeln, und durch verlässliche Arbeiter circa 7—8 österr. Metzen per Joch dergestalt einstufen, dass bei Abständen von circa zwei Fuss die Eicheln höchstens einen Fuss weit von einander entfernt, möglichst reihenweise, unter das Moos zu liegen kommen.

Die Reihen bilden sich am einfachsten, wenn die Arbeiter, insoweit dies durch den Holzbestand zulässig wird, in möglichst gerader Linie und gleichweit von einander entfernt sich fortbewegen und von Fuss zu Fuss eine Eichel stecken.

Hiebei wird mittelst eines dreiseitig zugespitzten Stockes Steckholz das Moos oder die Grasnarbe in schiefer Richtung leicht aufgehoben, zugleich eine Öffnung in den Boden gemacht, in welche die Eichel eingelegt und mit dem Fusse das Moos oder der Rasen so angetreten wird, dass die Eichel ganz dünn, aber doch vollkommen bedeckt ist. Es versteht sich von selbst, dass hiebei weniger auf regelmässige Reihen, als auf möglichst vollkommene Eichenbestockung Rücksicht genommen werden müsse.

Ist der Eichenaufschlag in zureichender Anzahl erfolgt, so lichtet man den Nadelholz-Bestand allmählich zur kräftigeren Entwickelung des Eichen-Bestandes. So wenig die Eiche eine dichte Beschattung von Laubholz verträgt, so gut gedeiht solche unter dem Schutze des Nadelholzes, zumal der Kiefer und Lärche, und es kann die vollkommene Räumung dieses Oberholzes auf 10—12 Jahre vertheilt, daher noch bedeutend an Zuwachs gewonnen werden, ohne dass die Eiche in ihrer Entwickelung besonders gestört wird; dabei darf jedoch nicht versäumt werden, die durch das Fällen und Ausbringen des Oberholzes beschädigten Pflanzen im Frühjahre nahe an der Erde scharf abzuschneiden, damit sie kräftig wieder am Wurzelstocke ausschlagen.

Wo das Umwerfen der Stämme und Stangen durch den Wind nicht zu fürchten ist, können per Joch 20—30 Kiefern übergehalten und bis zu den späteren Abtrieben des Eichenholzes auch starke Blochhölzer gezogen werden.

Wird eine Mischung der Eiche mit Hainbuchen, Hasel- oder Rothbuchen gewünscht, was nach Massgabe der Oertlichkeit sehr zu empfehlen ist, so kann vor der ersten Auslichtung des Oberholzes der betreffende Samen auf den lichtesten Stellen ebenso wie die Eicheln unter das Moos oder in den Rasen gebracht werden.

Die Einsprengung von Birken erfolgt am leichtesten, wenn im Spätherbst der Same gesammelt und ganz leicht über die

Fläche ausgestreut wird; dabei ist die Vorsicht zu beobachten, den frisch gesammelten Samen entweder gleich auszusäen, oder auf einem trockenen Boden auszubreiten, weil derselbe seine Keimkraft schon verlieren kann, wenn er nur über Nacht in einem Sack zusammengedrückt bleibt.

b) Mittel- und Niederwald-Bestände mit vielem Weichholz gemischt.

Diese Umwandlung bietet durch den die Eichenpflanzen leicht verdünnenden Stockausschlag der Weichhölzer grosse Schwierigkeiten, und wenn nicht mit Vorsicht verfahren wird, kann sie leicht vereitelt werden.

Die Umwandlung hätte mit einer Durchforstung zu beginnen, wobei vorzugsweise auf Beseitigung der schlechten Weichhölzer Rücksicht zu nehmen ist. Durch mehrmalige Wiederholung der Durchforstungen kann ein grosser Theil der Weichhölzer entfernt, und endlich dahin gewirkt werden, dass sich auf der ganzen Fläche eine leichte Grasnarbe bildet. Tritt nun ein Eichelmastjahr ein, so wird die Einstufung am zweckmässigsten mittelst des Stockholzes oder der Hacke geschehen, wobei darauf zu sehen ist, dass die Eicheln nicht zu tief in den Boden kommen, da eine stärkere Bedeckung als 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll Erde nachtheilig ist. An allen Stellen, wo etwa noch kein Graswuchs sich gezeigt hat, wird eine stärkere Auslichtung alsbald nöthig sein, weil sonst das Zurückgehen der Eichenpflanzen im ersten Jahre schon zu befürchten wäre. Ausserdem aber kann die Nachhauung auf das folgende Jahr verschoben bleiben, denn die Erfahrung bewährte, dass die Eiche sich allenthalben erhält, wo sie ein lichter Graswuchs umgibt, und dieser ihr Gedeihen sichert. Die Nachhauung hat zuerst, so viel als dies die Stellung gestattet, mit jenen Holzarten zu beginnen, von welchen der wenigst verdämmende Stockausschlag zu fürchten ist. Die Nachhauungen sind in ganz kurzen Zwischenräumen, so weit dies zur Entwickelung des Eichenaufschlages erforderlich ist, fortzusetzen und endlich sämmtliche Weichhölzer zu räumen.

Bei aller Vorsicht werden viele den Eichenkernwuchs verdämmende Stockausschläge dennoch zum Vorschein kommen, und es müssen solche fortwährend und so lange ausgeschnitten werden, bis sich der Eichenkernwuchs überschirmt hat.

Dieses Ausschneiden wird oft nach 10 Jahren noch erforderlich und da lästig, wo das Abräumreisig die Kosten nicht theilweise deckt. Wo daher der Boden kräftig, die Lage nicht zu

steil und überhaupt eine landwirthschaftliche Benützung zulässig, auch das Stock- und Wurzelholz vortheilhaft zu verwerthen ist, dürfte in Erwägung zu ziehen sein, ob es nicht zweckmässiger wäre, die ganze Fläche auszustecken und die Eichen-Cultur mit einer landwirthschaftlichen Benutzung zu verbinden.

In diesem Falle kann die Cultur mittelst Pflanzung oder Saat bewirkt werden. Sind die nöthigen Eichenpflänzlinge von guter Qualität disponibel, so werden sie nach vorgenommener vollständiger Rodung der Fläche im Frühling kurz vor dem Ausbruche der Blätter in einer Entfernung von 3—4 Schuhen und in Abständen von 5 Schuhen reihenweise eingepflanzt. Zwischen die Pflanzenreihen können zu gleicher Zeit Kartoffeln angebaut werden. Im folgenden Herbste oder Frühlinge wird die Fläche mit Winter- oder Sommer-Roggen angesäet, und wenn der Boden sehr kräftig ist, kann wieder Kartoffelbau folgen und die landwirthschaftliche Benutzung zwei bis drei Jahre fortgesetzt werden, wo dann die Eichenpflanzen sich auszubreiten beginnen und den Fruchtbau ohnehin hindern.

Im Falle aber der Boden nicht humusreich ist, und eine Entkräftung desselben durch längeren Fruchtbau zu befürchten wäre, beschliesst man am besten den Fruchtbau mit der Roggensaat, und verbindet in jedem Falle mit dieser eine leichte Einsprengung mit Hornbaum-, Eschen-, Birken- oder Kiefern- und Lärchen-Samen, je nachdem eine mässige Beimischung der einen oder anderen Holzart den localen Verhältnissen entspricht. Bei der nach der Schnur vorzunehmenden Pflanzung muss mit grosser Vorsicht verfahren und insbesondere bei dem Ausheben der Pflanzen strenge darauf gesehen werden, dass die Wurzeln so wenig als möglich beschädigt werden. Um dies am sichersten zu bewirken, lässt man unmittelbar vor den Pflanzen, gleichviel ob solche in Horsten oder Reihen vorkommen, einen 2—3 Fuss tiefen Graben einschlagen, und untergräbt von diesem aus die Pflanzen in der Art, dass sie entweder von selbst mit den Wurzeln in den Graben einfallen, oder mit sämmtlichen Wurzeln ohne die geringste Beschädigung ausgehoben werden können. Gehen die Pfahlwurzeln einzelner Pflanzen tiefer als der Graben, so stösst man solche mit einem Stosseisen ab. Wenn auch im ersten Momente dieses Ausheben sehr mühsam erscheint, so hat doch die Erfahrung bewährt, dass mittelst solcher Gräben mehr Pflanzen ausgenommen werden können als durch einzelnes Ausgraben. Wo grössere Horste von Pflanzen vorkommen, können die Gräben 4—5 Fuss breit gemacht werden,

da die Pflanzen auf beiden Seiten derselben mit ihren Wurzeln schnell in den aufgelockerten Boden eindringen und die Grabenfläche in wenig Jahren wieder überschirmen. Bei diesem Verfahren wird es besonders nöthig, dass die Pflanzen sorgfältig sortirt werden. Die stärksten und stufig erwachsenen Pflanzen mit wenig oder gar keinen Seitenästen gedeihen selten; es stirbt meistens der Gipfel ab und die Pflanze schlägt, wenn sie nicht ganz verdorrt, nur am unteren Theile aus. Diese Wahrnehmung hat zu dem Versuche die Veranlassung gegeben, derlei Pflanzen vor der Versetzung 2—3 Zoll über dem Wurzelstock abzuschneiden. Solche abgestutzte Pflanzen pflegen dann sehr kräftig am Wurzelstocke auszuschlagen und holen nach einigen Jahren die gleichalterigen, mit dem ganzen Schafte eingesetzten Pflanzen sogar noch ein.

Es muss jedoch bei dem Einsetzen sowohl als bei dem landwirthschaftlichen Baue sorgfältig darauf gesehen werden, dass der obere vom Stämmchen belassene Theil nicht mit Erde gedeckt werde und mindestens 1 bis 2 Zoll hoch über derselben freistehe.

Ganz geringe und stark unterdrückte Pflanzen mit schlechten Wurzeln lässt man am besten unbenutzt, da selten ein entsprechender Erfolg von solchen Krüppeln zu erwarten ist.

Bei diesen sogenannten Stutzpflanzen muss sorgfältig darauf gesehen werden, dass im ersten Jahre bei dem Kartoffelbaue die Stockausschläge nicht abgestossen werden, und es ist deshalb zweckmässig, die Stutzpflanzen zwischen die stufig gewachsenen Pflanzen zu vertheilen, damit sie von den Arbeitern nicht so leicht übersehen werden. Wo es räthlich erscheint, die stufigen Pflänzlinge vor dem Einsetzen etwas zu beschneiden, ist dies in der Regel auf die unteren stärkeren Aeste zu beschränken, welche dann einige Zolle vom Stämmchen entfernt abzunehmen sind. Bei einer Pflanzung in dem vorhin angegebenen Abstande werden pr. Joch mindestens 4000 Pflanzen, welche 2—4 Fuss hoch sein können, erforderlich; das Alter der Eichenpflänzlinge in dieser Grösse ist je nach der Güte des Bodens und der Lage, wo sie erwachsen sind, verschieden.

Fehlen die nöthigen Pflanzen oder ist der Boden nicht ganz kräftig und frisch, dann muss mit dem Fruchtbau die Eichelsaat verbunden werden.

Bevor mit dem Roden begonnen wird, ist in Erwägung zu ziehen, ob es nicht räthlich ist, das nach der Abfuhr des gewonnenen Holzes noch verbleibende dünne Reisig und Laub mit dem

abzuschürfenden Rasen zu verbrennen und dadurch ein wirksames Düngungsmittel zu erhalten. Bei lehmhaltigem Boden ist dies sehr zu empfehlen, weil der Thon erfahrungsmässig durch das Brennen an Fruchtbarkeit gewinnt. Bei lockerem Sandboden erscheint das Brennen weniger vortheilhaft; bei diesem wirkt die Rasenerde nachhaltiger als die Rasenasche.

Wird die Rodung des Bodens erst Ende Mai oder Anfangs Juni vollendet, dann kann im ersten Jahre noch eine Saat mit Buchweizen angewendet werden. Ausserdem ist Kartoffelbau anzuempfehlen, weil dadurch der Boden besser bearbeitet wird. Diesem hätte eine Saat mit Winter- oder Sommerroggen zu folgen, mit welcher die Eichelsaat verbunden werden kann.

Wird Sommerkorn gewählt, dann werden die Eicheln überwintert und gleichzeitig mit der Kornsaat gesteckt. Zu diesem Zwecke wird das Feld so flach als möglich gepflügt, und es geht ein Arbeiter mit Eicheln hinter dem Pfluge nach und wirft, je nachdem man eine dichtere oder dünnere Cultur wünscht und Saateicheln disponibel sind, in einer Entfernung von 1 bis 2 Fuss eine Eichel in die Furche ein. Auf diese Weise werden die Eicheln sämmtlich eingepflügt und es ist nur darauf zu sehen, dass sie nicht zu tief und höchstens 1—2 Zoll unter die Erde kommen, was sich ergeben wird, wenn die Eicheln immer auf die äussere Seite der Furche gelegt werden. Nach dem Umpflügen wird das Korn gesäet und untergeeggt. Hinter der Egge muss ein Arbeiter mit einem Stock gehen, welcher einzelne Eichen, die nicht bedeckt sind, in die Erde drückt.

Wie oben bei der Pflanzung erwähnt, kann auch hier eine Einsprengung mit Hainbuchen-, Eschen-, Kiefern- oder Birken-Samen mit der Fruchtsaat verbunden werden. Bei der Kornernte werden hohe Stoppeln gelassen, um die entkeimten Holzpflanzen nicht zu beschädigen.

Werden die Eicheln nicht zu sparsam eingelegt, so können solche Culturen zugleich als Saatbeete zur Gewinnung von Eichenpflänzlingen dienen. Unter allen Umständen ist, wie oben bemerkt, die Entkräftung des Bodens durch fortgesetzten Fruchtbau zu vermeiden; deshalb erscheint es rathsam, wo Fruchtbau angewendet wird, denselbem mit Korn zu wechseln, wenn Eichelmastjahre ausbleiben sollten, und dann rechtzeitig zu stürzen.

c) Buchen-, Hoch- oder Mittelwald.

Auch die Umwandlung eines Buchen-, Hoch- oder Mittelwaldes mittelst Saat muss mit grosser Vorsicht behandelt werden.

Die Eiche verträgt die dunkle Beschattung der Rothbuche nicht und liebt dagegen, wie oben erwähnt, in ihrer Umgebung einen mässigen Graswuchs.

Auf einem beschatteten, sehr humusreichen, mit Laub bedeckten Boden wächst die Eichenpflanze im ersten Jahre sehr schlank in die Höhe, verholzt nicht und stirbt meistens ab.

Wird dagegen sehr stark gelichtet, so können leicht die Forst-Unkräuter so üppig zum Vorschein kommen, dass die Eichen-Cultur erschwert und benachtheiligt wird.

Wenn daher der Ausstockung und der hier besonders empfehlenswerthen Anwendung des Fruchtbaues steile Lage, steiniger Boden etc. Hindernisse entgegensetzen, so muss auf der umzuwandelnden Fläche ein etwas starker Vorbereitungshieb geführt und alsdann ein Eichelmastjahr abgewartet werden. Inzwischen ist es gut, wenn man die Fläche ununterbrochen mit Schweinen betreiben lässt, damit das abfallende Laub untergebracht und der inzwischen etwa sich bildende Buchenkernwuchs zurückgehalten wird. Tritt eine Eichelmast ein, dann ist der ganze Bestand in der Art zu lichten, dass sich eine leicht Grasnarbe bilden kann.

Nach der Räumung des Holzes wird die Einstufung der Eicheln, wie oben näher angegeben, mittelst der Hacke oder des Steckholzes vorgenommen, oder wenn der Humus dicht angehäuft ist, noch zweckmässiger eine Kiefersaat angewendet.

In diesem Falle wird auf vier Fuss Entfernung mit einer breiten Hacke horizontal an dem Abhange, bei einer Ebene von Osten nach Westen, einen Fuss breit die obere lockere Erd- und Laubdecke ganz flach auf die untere Seite gezogen. In diese hiedurch gebildete Tiefe werden nun die Eicheln eingelegt und wieder mit Laub und Erde einen Zoll hoch bedeckt.

Zeigt sich im nächsten Sommer die Cultur als gelungen, so muss in dem darauf folgenden Winter viel stärker als bei einer Buchenbesamung gelichtet und in vier bis sechs Jahren die ganze Fläche vom Oberholze geräumt werden. Wo sehr üppige Gräser oder Forstunkräuter die Eichen überschirmen, müssen erstere vorsichtig ausgeschnitten werden, was namentlich bei Kiefersaaten sehr erleichtert ist.

Sind Eichenpflanzen in zureichender Anzahl vorhanden, dann kann auch eine Pflanzung angewendet werden. Zu diesem Behufe lässt man das Buchenholz auf der ganzen umzuwandelnden Fläche mit dem Steckholz ausgraben und diese in Reihen auspflanzen.

In derlei Beständen mit kräftigem Boden können auch Pflan-

zungen mit 1—2jährigen Eichenpflanzungen sehr leicht und mit wenigen Kosten ausgeführt werden.

§. 9.

Die nothwendigen Mischungsverhältnisse mit anderen Holzsorten.

Es ist eine von allen Forstmännern allbekannt angenommene Thatsache, dass die Eiche zur Rindenbenutzung als Eichenschälwald in gemischtem Bestande viel besser gedeiht und eine weit bessere Rinde liefert als in ganz reinem Bestande, daher man sowohl bei der Anlage von Eichenschäl-Waldungen durch Saat und Pflanzung darauf vorzügliche Rücksicht nehmen muss, um mit der Eiche sogleich eine Holzart zu erziehen, welche dem Boden anpassend und deren einflussreiche Wirkung auf die Rindenproduction bekannt ist. Herr Oberforstrath aus Tharand Edmund von Berg begutachtete in der zweiten Sitzung des böhmischen Forstvereines am 6. August 1850 zu Tetschen ein Viertel Mischung anderer Holzarten bei der Anlage von Eichenschäl-Wäldern. Herr Forstrath Grabner, einer der erfahrensten Forstmänner des österr. Kaiserstaates, dessen Werken ich meine forstliche Ausbildung verdanke und ihm zeitlebens danken werde, gibt in seiner Forstwirthschaftslehre, 1. Band pag. 391, an: dass jene Eichenbestände das günstigste Resultat liefern, welche auf kräftigem Boden üppig heranwachsen und in dem Verhältnisse von $\frac{1}{8}$—$\frac{1}{6}$ Theil mit anderen Holzarten gemischt sind.

Herr Oberforstmeister Wessely aus Krumau erwähnt in den Eichen-Cultur-Proben in der österr. Vierteljahresschrift für Forstwesen, VI. Band, 4. Heft: dass die geeignetste Holzpflanze zur Mischung für die Eiche, die Rothbuche, den dortigen Waldverhältnissen entspricht, weil sie den meisten Blattabfall gibt; sie deckt die Wurzeln der Eiche hinlänglich, bereitet viel Humus, überwächst die Eiche nicht, leidet auch nicht durch die höhere schütter belaubte Eiche in ihrem Wachsthume, weil sie bekanntlich vielen Schatten ertragen kann. Dann folgt die Fichte; sie hat mit Ausnahme des geringeren, jedoch regelmässig lang dauernden Blattabfalles für die Eiche noch den besonderen Vortheil, dass sie angebaut gleich in der ersten Jugend durch die Ausbreitung der unteren Aeste sowohl die Wurzeln als auch den Wurzelstock der Eiche Sommer und Winter deckt, auch so wie die Buche im Anfange langsam wächst, und

nicht durch die dazumal höhere Eiche leidet, dieselbe aber später überholt.

Bei der dichten Beastung und Belaubung der Fichte wird die Eiche zu einem schönen, astreichen Baum erzogen, indem die Aeste derselben fortschreitend von unten hinauf in dichten Schatten gestellt, ebenso nach und nach absterben, ehe dieselben zu stark würden, daher auch diese Stellen leichter und schneller vernarben.

Die Weiss-Tanne hat in Vermischung mit der Eiche die gleichen Eigenschaften wie die Fichte, mit der einzigen Ausnahme der viel schwierigeren Anzucht mittelst der Saat, deren Beschützung für die erste Zeit aber gegenwärtig allbekannt ist.

Die Kiefer hat manche wesentliche Vortheile bei ihrer Mischung mit der Eiche; sie wirft in ihren jüngeren Jahren viele Nadeln ab, welche einen guten Humus bilden und die Wurzeln der Eiche recht gut decken; sie verdämmt wegen ihrer schütteren Belaubung die Eiche nicht gänzlich, und eignet sich besonders für tiefe sandige oder sonnige trockene Lagen selbst bei geringerer oberer Bodengüte; dagegen hat sie aber den Nachtheil, dass sie in der Jugend gegen die Eiche zu schnell wächst, dass sie früher sich licht stellt und vom mittleren Alter an ihren Blattabfall vermindert.

Sie soll auf die junge Rinde der Eichen einen besonderen Einfluss üben, und wo sie mit der Eiche vermischt wurde, die Rinde der Eichenstämmchen viel glatter sein; doch müssen die Kiefern schon im fünften Jahre soweit bei einem sehr kräftigen Wachsthum abgestutzt werden, dass blos die beiden ersten Jahresquirl stehen bleiben.

Die Anlage der Eichenschäl-Wälder hängt natürlich von den physikalischen Verhältnissen des Bodens, des Klimas, der Lage, dann dem voraussichtlichen Bedarf, vom Holzhandel, besonders von der Rentabilität und von den Eichenrinden-Preisen dann von dem Bedarf eines Landes an Eichenrinden ab, und gewährt dort eine sichere Rente, wo die Bereitung des Bodens durch Eichenrinde immer mehr und mehr überhand nimmt. Ausser obigen Holzarten werden auch die Hainbuche und Birke in manchen Ländern zur Mischung verwendet.

Als Beweis, welchen Einfluss die Beimischung anderer Holzarten auf den Rindenertrag der Eiche ausübt, will ich hier ein Beispiel vom Herr Forstmeister Müller aus Lübben aus den Verhandlungen des schlesischen Forstvereines 1850 nachweisen.

Ein reiner Eichenbestand von achtzehn Jahren in ebener Lage und gutem Boden gab bei der Benutzung desselben im oben

angegebenen Alter 20,97 Ctr. Rinde, während ein aus Eichen und Hainbuchen so gemischter Bestand, dass zwei Drittel Eichen und ein Drittel der Buche angehörten, 22,37 Ctr. in gleicher Lage und Boden pro Morgen gab.

Eichenbestände, welche mit Birken in denselben Verhältnissen unterstanden waren, gaben bei der Haubarkeit im achtzehnjährigen Alter 17,42 Ctr. Rinde pro Morgen.

Diese Erfahrungen stehen nicht einzeln da; sie sind das Ergebniss wiederholter Versuche, und wenn diese Versuche auch nicht jedesmal vollständig dieselben Zahlen geliefert haben, so ist doch durch eine Reihe derselben und durch wiederholte Untersuchungen die Ueberzeugung gewonnen worden, dass die Rindenerträge in reinen Eichenschäl-Waldungen geringer als in gemischten Beständen sind.

§. 10.

Die Behandlung des Eichenschäl-Waldes.

Unter allen Rindengattungen ist die Spiegelrinde von den jungen Stangen und Lodentrieben der Eichen die beste und werthvollste; deshalb ist es aber auch nothwendig, den Turnus des Eichenschlag-Waldes auf die Production der Spiegelrinde einzurichten, und nach den verschiedenen Localverhältnissen auf 10 bis höchstens 25 Jahre herabzusetzen; denn in südlichen warmen Gegenden wird die Rinde schon kaum mit dem 20sten Jahre mehr von den Gerbern als Spiegelrinde angenommen werden können, weil sie schon aufgesprungen und nicht mehr glatt ist, auch nicht so viel Gerberstoff enthält als früher.

Der Eichenschäl-Wald unterscheidet sich von dem gewöhnlichen Niederwald nur dadurch, dass der hier unvermeidliche Safthieb gewisse Vorsichten hinsichtlich der Erhaltung der Ausschlagsfähigkeit der Stöcke erfordert, dass man ein angemessenes Mischungsverhältniss anderer Holzarten in dem Schlage erhält und dass man die Bestockung nicht zu dicht werden lasse, weil sonst die Rinde von niederer Güte wäre. Die Hauptsache in der Behandlung des Eichenschäl-Waldes ist daher die sorgfältige Ertheilung der Stöcke.

1. Die Stöcke müssen regelrecht abgehauen werden, das heisst, sie dürfen weder gekerbt noch gesplittert werden.

2. Bei Schälung stehender Stangen darf die Aufreissung nach Abschälung nicht bis unter die Abhiebsfläche gehen.

3. Die Hiebsfläche muss schräge und glatt geführt werden, damit die Feuchtigkeit leicht von der Fläche ablaufen kann.

4. Die Eichenstämme müssen stets mit der Axt, nie mit der Säge gefällt werden, weil der Sägeschnitt stets eine rauhe Fläche zurücklässt, welche die Feuchtigkeit länger als der glatte Hieb der Axt hält, wodurch leicht im Stocke eine verderbliche Fäulniss entstehen könnte.

5. Auf magerem flachgründigen Boden führe man den Hieb etwa 2 Zoll tief ober den Wurzel-Knoten, auf gutem und kräftigem Boden 5 Zoll höher, damit die Stöcke nicht im eigenen Safte ersticken.

6. An trockenen Stellen, wo das Abdorren der Stöcke zu fürchten ist, hat es in Deutschland genügt, die tiefgehauenen Stöcke mit Erde oder Rasenstücken zu bedecken, oder noch besser war dies Bedecken im Herbste oder nächsten Frühjahre, indem es dann das selbständige Wurzeltreiben der Ausschläge sehr beförderte und die Dauer des Niederwaldes verlängerte.

Dieses Bedecken ist bei unseren Eichenschäl-Wäldern keineswegs unbedingt, und in den südlichen Kronländern in keinem Falle nöthig, sondern im Süden genügt es den Wald möglichst tief zu hauen, und dann erfolgt die Reproduction mittelst zahlreichen Wurzelausschlages, der sich alsbald unabhängig vom Mutterstocke stellt.

Um von den Stöcken besser verholzte Triebe, d. i. besseren Wiederausschlag zu erlangen, ist in Deutschland mit Erfolg versucht worden, die geschälten Stangen noch bis zum folgenden Jahre stehen zu lassen, dann aber zeitig im Frühjahre in der frischen Rinde zu hauen.

Ich halte dies Mittel in Oesterreich, vorzüglich in den Südprovinzen, für überflüssig, indem man hier, wenn der Hieb regelrecht geführt wird, noch vollkommen sich verholzende Stock- und Wurzelausschläge erhält. Wie ich schon früher erwähnt habe, ist eine zu dichte Bestockung bei Eichenschäl-Waldungen der Ausbeute der Rinde nach Qualität und Quantität nicht günstig, und ich glaube, in den nördlichen Provinzen des österreichischen Kaiserstaates, so wie in Süddeutschland, dürften per Joch 1800 bis 2300 Stöcke mit je zwei höchstens drei dominirenden Stangen, oder im Ganzen 4000—5000 Stangen, die angemessenste und vortheilhafteste Dicke sein.

In den Südländern, wo eine grössere Vegetationskraft und wärmeres Klima vorhanden sind, kann man die Stangenzahl vielleicht auf 5000—6000 ausdehnen.

Die Eintheilung der jährlichen Schälschläge ist am besten

und angemessensten stets nach der Fäche vorzunehmen und nicht dem Ertragsvermögen des Bodens proportional, weil fast nie bei dieser Haueintheilung eine vollständig gleichmässige Jahresnutzung erreicht wird.

§. 11.

Die Zeit der Rindengewinnung.

Sobald sich die Temperatur im Frühjahr zu erhöhen beginnt, erhalten die verschiedenen Organe der Pflanzen, besonders durch die Wärme angeregt, ihre Lebenskraft.

Die Knospen erhalten dadurch eine so grosse Anregung, dass das Kambium nach denselben hingezogen wird und ihre Entwickelung und ihr Wachsthum vor sich geht. Nach der Entwickelung der Axe des Triebes entwickeln sich die ersten Blätter. Dieselben beginnen sogleich mit ihrem Erscheinen ihre Function, indem sie den aus der Wurzel zugeführten Saft in Kambium verwandeln. Es entsteht nun ein Kampf zweier entgegengesetzter Kräfte: des aufsteigenden Saftes, welcher dahin wirkt, alle Gewebe des Baumes in die Länge auszudehnen, mit dem niedersteigenden Kambium, welches auf seinem Wege die nährende Masse absetzt und sich bestrebt, die Ausdehnung in die Länge aufzuhalten; dies nun ist der Moment, wo das Entrinden der Eichenstangen am besten vorgenommen und am leichtesten zur Ausführung gebracht werden kann, mithin vor dem völligen Ausbruche des Laubes.

Später, wenn die Blätter vollständig erschienen sind, ist die Circulation des Saftes zu lebhaft, um die Rinde noch lösbar zu halten, und nur im Moment der gedrückten Circulation geschieht das Losschälen oder Schleissen, das ist das Entrinden der Stämme, am sichersten und leichtesten. Auch zur Zeit des Johannistriebes schält sich die Rinde nochmals vom Stamme, allein man schält sie dann nicht mehr wegen ihres geringen Gerbestoffgehaltes. So wie sich bei der Stieleiche die Blüthen und Blätter um 8 Tage früher als bei der Traubeneiche entwickeln, so tritt auch um 8 Tage früher die Circulation der Säfte ein, mithin die Zeit zur Eichenschälung.

Die Zeit der Schälung ist gewöhnlich zwischen Mitte April und Anfangs Mai, jedoch hängt sehr viel von der Willkür ab; bei kaltem Frühjahr und Frost, wo sich der Saft später zu bewegen anfängt, ist auch die Schälung zuweilen später, ebenso an süd-

lichen Abhängen und Lagen und in den früheren wärmeren Ländern auch bedeutend früher.

Die Rindengewinnung sollte eigentlich aufhören, wenn das Laub vollkommen ausgebrochen ist, weil später durch die vorschreitende Ausbildung der neuen Triebe viele Säfte absorbirt werden, mithin die Rinde an Gerbestoff verliert, auch das Schälen schwerer und nachtheiliger für den Stockausschlag wird. Allein diese Uebelstände können bei grossen Schlagflächen nicht immer genau berücksichtigt werden, vorzüglich dort nicht, wo nicht hinreichende Arbeitskräfte disponibel sind; denn in manchen Jahren ist blos durch die Witterung eine Zeit von höchstens 8 Tagen zu diesem Geschäft zu verwenden. Auf jeden Fall muss das Geschäft mit Ende Mai beendet sein, weil sonst die Stockausschläge zu spät erfolgen würden, sie sich vor Eintritt des Winters nicht mehr leicht verholzen können und so dem Erfrieren ausgesetzt sind. Sonst aber leiden die Stöcke durch den Hieb im Safte nach mehrfachen Beobachtungen wenig oder gar nicht, weil die Eiche bekanntlich den Safthieb, unbeschadet ihrer Ausschlagsfähigkeit, sehr gut verträgt, wofür auch die seit mehr als 150 Jahren auf Rinde benutzten und immer noch in gutem Zustande sich befindenden umfangreichen Eichen-Niederwaldungen der Rheingegenden den giltigsten Beweis liefern.

Ich habe mich sogar oft überzeugt, dass bei denjenigen Stöcken in spät angehauenen Rindenschlägen, wo der Abhieb glatt und die Rinde nicht gesplittert war, die Reproduction sich stärker zeigte als bei Stöcken, wo der Abhieb im Winter oder zeitigen Frühjahr, also ausser der Saftbewegung, geschah. Allerdings bleiben die Stockenden der Schälschläge im ersten Jahr durch den verspäteten Abhieb etwas schwächer und kürzer, allein im nächsten Jahre wird dieses Zurückbleiben durch raschen Wuchs auch wieder nachgeholt; und ich kann 2—3jährige, auch ältere derartige Haue vorzeigen, wo die Stockloden, was volle Zahl und kräftigen Wuchs hetrifft, im Verhältniss zu Boden und Standort nichts zu wünschen übrig lassen.

Die Hauptsache bei der Rindenerzeugung ist, dass man so viel als möglich auf einmal die Arbeitskräfte anstellt, was füglich stattfinden kann, da man zur Gewinnung Weiber, auch Kinder von 10—12 Jahren beschäftigen kann.

Ferner ist das regelrechte Abhauen der Stöcke von grösster Wichtigkeit, damit diese weder gekerbt noch zersplittert werden.

Die Witterung hat den grössten Einfluss auf das Geschäft. Kurz dauernde Regen sind dem Rindenschälen nicht nachtheilig,

vielmehr förderlich, besonders wenn die Temperatur vorherrschend trocken und kalt war, indem sodann die Rinde durch den Einfluss der Feuchtigkeit und hinzugekommenen Wärme sich weit besser ablöst. Tritt aber anhaltendes Regenwetter ein, oder die Circulation des Saftes wird durch Kälte und Trockenheit zu lange zurückgehalten, wie es im Frühjahre 1843 geschah, dann steht es übel um die Rindenbenutzung.

Im ersten Falle wird die schon erzeugte und noch nicht völlig abgetrocknete Rinde, kann sie nicht bald unter Dach gebracht oder sonst vollständig geschützt werden, von der fortwährenden Nässe ausgelaugt, mithin schlecht als Gerbermaterial, auch nie in demjenigen Grade trocken, wie dieselbe nothwendig sein muss, was nur trockene Luft und Sonnenschein vermag, um sich in den Magazinen längere Zeit gut zu conserviren.

Ueberhaupt kommt dann der ganze Betrieb ins Stocken und die angemessenste Zeit muss unbenutzt vorübergehen.

Der zweite Fall ist nicht minder ein grosser Uebelstand, nämlich wenn die Zeit drängt, die Temperatur aber dennoch trocken und kalt bleibt, dann bringen die Leute nur mühsam und in kleinen Stücken die Rinde vom Holze, wodurch viel an Massa verloren geht, auch die Arbeiter so wenig Verdienst haben, dass sie nicht bestehen können und weggehen, wie es im Frühjahre 1843 an manchen Orten geschah.

Ist ferner das Wetter mild, die Luft warm und rein und steht der Wind im Süden oder Südwesten, so geht die Arbeit unglaublich schnell von statten; ändert sich aber das Wetter, geht namentlich der Wind von Norden oder Osten über, so muss die Arbeit zeitweise aufgegeben werden, indem sich die Rinde vom Stamme nicht ablösen lässt. Zur Fortsetzung der Arbeit müssen dann besseres Wetter und mildere Luft abgewartet werden.

§. 12.

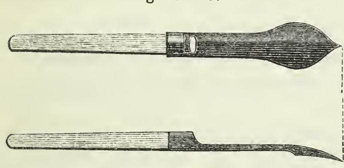
Verfahren bei Schälung alter Eichen.

Das einfache Verfahren bei den älteren Stämmen ist folgendes:

Die alten Eichen müssen zuerst gefällt werden, dann wird die Rinde von 3 zu 3 Schuh, weil dies die übliche Klaftertiefe ist, bis auf den Splint so weit um den Stamm herum, als man zukommen kann, durchgehauen, was man Ringeln oder Kränzen nennt. Hierauf trennt der Arbeiter der Länge nach die Rinde von einem Ring zum anderen durch Hiebe mit einem scharfen Beile so oft, dass die abgegrenzten Platten nicht über 2 Fuss breit werden,

weil sie beim Trocknen sich muldenförmig zusammenbiegen und deshalb bei grösserer Breite der Rindenstücke in den Klaftern zu grosse Höhlungen entstehen würden. In die mit dem Beile gemachte Spalte wird dann der Lohschnitzer oder das Loheisen, gesetzt und mittelst der scharfen Kante desselben die Rinde vom Splint durch Hin- und Herschieben gelöst. Der hiebei anzuwendende Lohschnitzer ist ein 2 bis 2½ Fuss langer 1 bis 1½ Zoll dicker, vorn keil- und löffelförmig zugespitzter Stab von trockenen Hainbuchen oder anderem harten Holze oder Eisen (Loheisen) oder, kann auch so angefertigt werden, dass nur der obere mit keil- und löffelförmiger Schneide versehene Theil von Eisen oder Horn ist, und an einem hölzernen Stiele befestigt wird.

Fig. 22. 23.



Ich halte den in Baiern hier unter Figur 22—23 abgebildeten Lohschnitzer zum Schälen der alten Eichen am besten. Dieses Instrument ist ein ungefähr ¾ Zoll breites, 5—6 Zoll langes, concav gebogenes Eisen, welches in einem Oehr endigt, worin ein kurzer hölzerner Stiel sich befindet.

Mit Hilfe dieses Instrumentes geht die Schälung sehr schnell von statten, doch muss das gefällte Holz noch denselben Tag geschält werden, denn am andern Tag trennt sich die Rinde schon viel schlechter, und hauptsächlich muss bei der Schälung die in §. 11 angezeigte Zeit beobachtet werden.

Sollte sich die Rinde an manchen Stellen nicht gut vom Splinte lösen wollen, so darf man nur mit einem Holzkeile diese Stelle klopfen jedoch nicht so fest, dass die Rinde zerquetscht wird.

Bei ganz alten Stämmen, wo die Borke geglättet wird, und die eine tief gerissene Rinde haben, müssen vor dem Plätten erst die abgestorbenen Rindenlagen entfernt werden, weil dieses sogenannte P u t z e n der Borke besser und bequemer geschehen kann, wenn die Rinde noch auf dem Stamme festsitzt. Zu diesem Ende wird mit dem sogenannten Schnitzmesser, oder auch mit Zuhilfenahme des Beiles die obere aufgesprungene Rinde bis auf das Rindenfleisch abgeschnitzt und dann die Schälung vorgenommen.

Die so zubereitete Borke heisst g e p u t z t e Borke.

Der Verlust, welcher durch das Putzen an der Masse herbeigeführt wird, lässt sich nicht genau bestimmen, da derselbe natürlich je nach der grösseren oder geringeren Stärke der zu ent-

fernenden abgestorbenen Rindenlagen verschieden ist. Im Allgemeinen kann man indessen annehmen, dass 20—30 Procent der gesammten Rindenmasse verloren gehen; bei ganz alten Eichen steigt der Verlust selbst auf 40%.

Die weitere Manipulation zum Aufstellen und Trocknen der Rinde ist im §. 15 deutlich beschrieben.

In Nord-Deutschland, wo die Eichenniederwälder weit seltener wie in Süd-Deutschland und Oesterreich zu finden sind, benützen die Gerber meistens blos die Rinde alter Eichen als Lohe, und sind an das Verfahren schon so gewöhnt, auch ihre Gerbereien darnach eingerichtet, dass sie ungern die Spiegelrinde benützen, welche sie natürlich theurer bezahlen und grössere Schälungskosten tragen müssen.

§. 13.

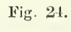
Verfahren bei Schälung des gearbeiteten Holzes.

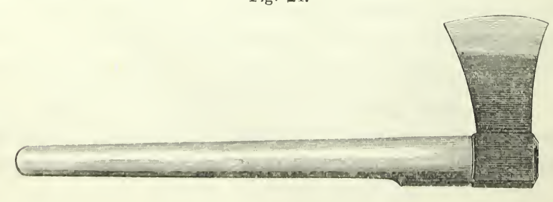
Auch hier will ich das in Baiern von mir beobachtete Verfahren anführen.

Die Holzhauer und Rindenschäler müssen die Arbeit gleichzeitig beginnen und so fortsetzen, dass das an einem Tage gefällte Holz auch denselben Tag aufgearbeitet wird, weil die Schälung nach 24 Stunden schwerer sein würde und die Rinde dann blos mit einem grossen Verlust an Lohstoff abgelöst werden kann, indem sie dann schon das Klopfen verlangt, wodurch die Rinde, insbesondere die innere weisse Safthaut, welche das höchste Mass von Gerbestoff enthält, zerquetscht und beschädigt und ein Ausfliessen und Verflüchtigen des Saftes veranlassen würde.

Ein tüchtiger Holzhauer beschäftigt in der Regel zwei Schäler, meistens Weiber oder Kinder. Nur in dem Falle, wenn die Rinde sehr gut geht, vermag ein Schäler soviel Prügel zu entrinden, als der Holzhauer kurzgehauen hat.

Der Holzhauer bedient sich zur Fällung der stärkeren Stangen eines an der Schärfe circa 4, an dem Oehr circa 2 Zoll breiten, sehr scharfen Beiles;


Fig. 24.



zum Fällen geringerer und zum Zerhauen der stärkeren Stangen und Aeste aber wird ein leichtes Beil angewendet.

Fig. 25.



Mit diesen stets sehr scharf zu erhaltenden Beilen müssen die Stöcke so tief als möglich am Boden glatt und in etwas schiefer Richtung abgehauen werden, damit das Wasser auf denselben nicht stehen bleibt und leicht ablaufen kann.

Ein Splittern oder Einkerben der Stöcke muss sorgfältig vermieden werden, weil sonst dieselben nicht so lange ausdauern.

Die Erfahrung hat gelehrt, dass die Ausschläge zunächst der Wurzel umso kräftiger erfolgen, je tiefer der Stock abgehauen wird.

Die auf 4 Fuss abgeschnittenen Prügel wirft der Holzhauer dem Schäler zu, welcher dieselben mit der linken Hand erfassend, auf einen 6—8 Zoll starken, 5 Fuss langen, 2 Fuss tief in die Erde eingeschlagenen Pflock legt, und mit der Haube eines kleinen kurzgestielten Beilchens in einer geraden Linie so stark beklopft, dass die Rinde hier aufspringt und sich trennt. Nächst der Trennung bezweckt das Klopfen zugleich ein Ablösen der Rinde vom Holze auch an den nicht berührten Theilen, weshalb ein einmaliges Durchklopfen bei günstiger Witterung hinreicht, die Rinde vom Holze in der Art zu trennen, dass der Arbeiter mit beiden Händen den Prügel oben und unten umfasst, durch reibende Handbewegungen nach entgegengesetzten Seiten die Rinde vollends abdrückt und den Prügel aus der Rinde, Huppe genannt, herauszieht.

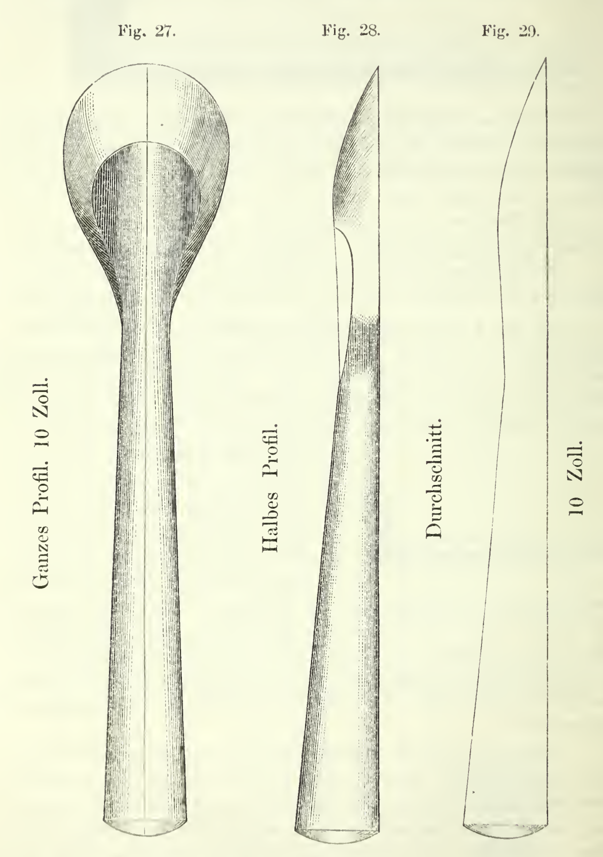
Fig. 26.



Sollte dieses nicht angehen, was bei ungünstiger Witterung oder ästigem Holze öfters der Fall ist, so muss an den Aststellen nachgeklopft und die Rinde sodann mit dem sogenannten Lohschnitzer, wie §. 12 beschrieben, abgelöst werden. Die Lohschnitzer sind sehr verschieden, doch hat die k. k. Handels- und Gewerbekammer für das Erzherzogthum Oesterreich unter der Enns, welche die Einführung der Eichenschäl-Wirthschaft zur Hebung der österreichi-

schen Leder-Industrie so allgemein anempfiehlt, eine Denkschrift, Z. 1399, zur Vertheilung an die Gemeinden und Forstwirthe in Niederösterreich verfasst, und darin einen Lohschnitzer-Löffel von Eisen angezeigt, der sich bei Schälung jüngerer Stangen sehr vortheilhaft bewährt und dessen Zeichnung ich hier beifüge.

Fig. 27. Fig. 28. Fig. 29.



Dieser Lohlöffel ist von Eisen und um die Hälfte kleiner als seine natürliche Grösse.

Die n. österr. Gewerbekammer hat in obiger Denkschrift erwähnt, dass es vortheilhafter sei, die Rinde des Prügels nach der ganzen Länge mit einem Weinmesser durchzuritzen, und dann erst zu klopfen.

§. 14.

Verfahren bei Schälung des stehenden Eichenschälwaldes.

Der Eichenschälwald, insofern er nicht neu angelegt wurde, ist meistentheils mit anderen Laubholz-Sorten eingesprengt, als: Birken, Buchen, Hasel etc., und es müssen schon im Winter, oder im Falle man den Ausschlag der Stöcke benöthigt, zeitlich vor der Schälungsperiode alle fremden Holzarten herausgehauen und aus dem Schlag geschafft werden.

Ist der Wald, welcher geschält werden soll, höher als ein Mensch zu reichen vermag, was bei sehr jungem Schälwald häufig der Fall ist, so theilt sich die Mannschaft in zwei Partien.

Die erste Partie, etwa 2 von 7 Mann, ästet die Stangen so viel als möglich und nöthig aus, ringelt sie am Stocke in der Abhiebshöhe und reisst vor, d. h. zieht längs der Stange einen zollbreiten Rindenstreifen ab, indem früher mit der Heppe oder einem Rebenmesser an den Ränden dieses Streifens eingerissen wurde.

Diese Rindenstreifen werden gesammelt, in kleinen Partien an die Bäume zum Trocknen aufgehangen und kommen später in die Mitte der Rindengebünde. Wo man nicht so viel Sorgfalt auf das Aeussere der gewonnenen Rinde zu verwenden hat, kann man das Vorreissen auch auf das blosse Einreissen eines längs der Stange hinauflaufenden Schnittes beschränken.

Den Vorreissern folgt die zweite Abtheilung der Schälmannschaft nach, nämlich die eigentlichen Schäler, welche letztere die ganze Rinde mit dem Schäleisen losstossen, sie aber dort mit ihrem Ende behufs Trocknung hängen lassen.

Das Schäleisen, auch Lohschnitzer genannt, hat zu dieser Schälung eine 1—2 Zoll breite Spitze, den sogenannten Löffel, welcher mit der Hälfte eines durchschnittenen herzeiförmigen Körpers verglichen werden kann, so dass er auf der einen Seite ganz flach, auf der anderen aber convex ist; das Eisen hat am anderen Ende ein Oehr für einen fusslangen hölzernen Stiel. Anderwärts gibt man dem Löffel auch die Form einer österreichischen Deichgräberschaufel.

Indem der Schäler dieses Eisen so zwischen Holz und Rinde bringt, dass der gewölbte Theil des Löffels der Rinde, der flache

hingegen dem Holze zugekehrt ist, und hierauf mit Daumen- und Armeskraft nachhilft, trennt er die Rinde in langen Streifen, welche er zum Trocknen so lange an den Stämmen hängen lässt, bis sie in Bürden gebunden werden.

Wo das Schälgeschäft nicht zur Tagesordnung gehört und nicht so perfectionirt ist, hat man keine eigenen Schäleisen, sondern bedient sich bis zum Losstossen der Rinde spitzer Knochen oder zugespitzter Hörner und Hölzer von sehr harten Beschaffenheit.

Ist der Wald höher, als ein Mann reichen kann, so folgt auf diese zweite Abtheilung der Mannschaft noch eine dritte, welche die Schälung gegen die Gipfel dadurch weiter führt und vollendet, dass sie sich an den Stangen entweder mit Leitern erhebt, oder diese mittelst langen hölzernen Hakenstangen zu sich herabbiegt. Das Herabbiegen wird erforderlichenfalls durch das Einhauen der Stange erleichtert.

Das Trocknen der Rindenstreifen durch das Hängenbleiben an den Stangen ist im Allgemeinen der Güte der Waare nicht förderlich, indem die Rinde in dieser Weise dem Regen und dem Winde preisgegeben ist, und öfter etwas leidet.

Wo die Rinde einen guten Preis hält, so bezahlt sie auch die Arbeit und es werden auch alle abgeschneidelten, am Boden liegenden Aeste so weit möglich geschält, dabei deren Enden nöthigenfalls geklopft und die Rinde mit der Hand losgedreht.

Das Schälen des stehenden Holzes wird in neuer Zeit aber nicht mehr angewendet, weil es der Wiederverjüngung nachtheilig werden kann, indem die Arbeiter gar so gern die Rinde bis zum Boden, also bis unter die spätere Abhiebsfläche des Stockes, schälen, was dem letzteren so schadet, dass er häufig den Wiederausschlag versagt.

Zur Vermeidung dieses Uebels lässt man die Stangen vor dem Vorreissen ringeln, damit sich dann beim Schälen die Rinde blos bis zum Ringe lösen kann.

Diese Vorschrift wird aber nicht immer genau befolgt, daher es besser ist, das Holz früher zu fällen, und die Mehrkosten des Schälens werden durch den guten Wiederausschlag und den Mehrgewinn an Rinde weit übertroffen. Das Schälen selbst ist mühsamer und die Stöcke leiden sehr bei dem verspäteten Nachhiebe.

In Baiern werden die Eichenstangen auf folgende Art entrindet: Sobald sie entästet sind, wird die Rinde mit einem Baummesser, ungefähr 2 Zoll über dem künftigen Abhiebe, am Stocke rund herum bis auf den Splint eingekerbt und auf drei Seiten der

Stange hinauf so weit aufgeritzt als man reichen kann; die Rindenstreifen müssen nun von Unten nach Oben erst mit dem Lohschnitzer, Figur 22, abgelöst und dann von den Stangen so hoch hinauf als möglich dergestalt losgerissen werden, dass sie am oberen Ende nach an der Stange hängen bleiben.

Das Schälen der jüngeren Eichen oder die Gewinnung der Spiegelrinde von den Stockausschlägen in einem eigentlichen Eichenschälwalde erfolgt entweder, nachdem die Stangen gefällt sind, oder an den nachstehenden Stangen. Im letzteren Falle werden dieselben, nachdem sie so hoch als möglich hinauf entästet worden, ungefähr 2 Zoll über der Stelle, wo sie abgehauen werden müssen, rund herum bis auf den Splint mit einem scharfen Handbeile eingekerbt (gekränzt oder geringelt), die Rinde wird dann mit einer Heppe (einem kleinen sichelförmigen Messer mit hölzernem Griff) auf der ganzen Länge der Stange, von oben, so hoch der Arbeiter reichen kann, nach unten an zwei oder mehreren Seiten, je nach der Stärke der Stange, aufgeschlitzt, und sodann mit dem Lohschlitzer oder Loheisen, indem damit zwischen Holz und Rinde von unten nach oben gefahren wird, vom Stamm so weit hinauf als möglich gelöst, ohne dass die gelösten Rindenstreifen oben abgerissen werden. Andere Arbeiter, geübte Holzhauer, müssen nun sofort mit scharfen Handbeilen jede der so weit geschälten Stangen durch einen schräg von unten nach oben geführten Hieb, welcher stets durchweg die noch am Stocke befindliche Borke unterhalb jenes zuerst gemachten Ringes, treffen muss, fällen.

Zur vollständigen Entrindung der noch nicht ganz abgeschälten Stangen, können dieselben nach dem Abtriebe, der leichteren Bearbeitung wegen, auf leichte Gestelle (vier Gabelpfähle oder acht, je zwei und zwei kreuzweise verbundenen Pfähle, Böcke, in welche zwei starke Stangen gelegt sind) gebracht und mit dem Lohschnitzer oder Messer und der blossen Hand, selbst an den Aesten und kleinen Zweigen, soweit es noch der Mühe lohnt, nöthigenfalls nach vorherigem Klopfen abgeschält werden.

Zur Förderung der Arbeit dient es, möglich lange Stangen zu nehmen, damit 5—6 Arbeiter zu gleicher Zeit daran stehen und arbeiten können.

In der oben erwähnten Denkschrift der Handels- und Gewerbe-Kammer ist bemerkt, dass zur Fällung, Schälung und Aufarbeitung einer Klafter Eichenholz 2½ Tagwerke nöthig sind, und dass beim Schälen der Wipfel und Aeste auch Kinder von 12—15 Jahren mit Nutzen verwendet werden können.

§. 15.

Aufstellen und Trocknen der Rinde.

Zum Trocknen der Rinde wird die am Tage geschälte Rinde am Abend auf der Stelle, wo sie geschält wurde, vorsichtig in sogenannte Böcke, d. h. in vier gekreuzt sägebockähnlich eingeschlagene Eichenprügel, in der Art eingelegt, dass zur Vermeidung des Auslaugens durch Regen, die offenen inneren Seiten der Rinden nach unten gekehrt und die breitesten Schalen dachförmig aufgelegt werden.

Um gleichzeitiges Trocknen zu erzwecken, müssen die Rindenböcke möglichst an Grösse gleich gemacht und nie mehr Rinde eingelegt werden, als zu einem Gebünde von 4½ Fuss Umfang erforderlich ist.

Geht die Arbeit in einem Schlage zu Ende und scheint günstige Witterung von Bestand zu sein, so können dann succesiv die Böcke bis auf die Hälfte oder selbst ein Viertheil dieser Grösse reducirt werden, indem später geschälte Rinden gleichzeitig mit früher geschälten dürr werden und abgefahren werden können.

Dürr ist die Rinde, oder den zum Aufbewahren erforderlichen Trockengrad besitzt dieselbe dann, wenn die im Innern des Rindenbockes liegenden Schalen beim Liegen leicht brechen.

Beim Binden der Rinde werden sämmtliche dürre Rinden aus den Böcken herausgenommen und haufenweise an die nächsten Abfuhrswege gebracht, um daselbst in besonderen Böcken aufgebunden zu werden.

Diese bestehen aus sechs Stück recht glatten, 2 bis 2½ Zoll dicken Eichenschäl - Prügeln. Vier hievon mit einer Länge von 3 Fuss werden auf 2½ Fuss Entfernung je zwei gegenüber in einfüssiger Weite am Boden bis auf 1½ Fuss Höhe schräg in der Art eingeschlagen, dass die obere Weite 1½ Fuss beträgt.

Die anderen beiden höchstens 2 Fuss langen Prügel werden an die Aussenseite der in den Boden eingeschlagenen Prügel gelegt, damit die in den Bindebock kommenden Rinden hohl liegen und den Boden nicht berühren.

An die innere Seite der eingeschlagenen Pflöcke werden nun die aus Birken und Sahlweiden bestehenden Wieden und in die Mitte zwischen die Pflöcke das Mass — gewöhnlich ein fest gedrehter Strick oder besser ein lederner Riemen — gelegt, und sodann beginnt das eigentliche Bindegeschäft.

Aus den nebenbefindlichen Rindenhaufen nehmen nun die

beiden Arbeiter die sogenannten groben Schalen, d. h. eigentliche Schaftrinde, und legen solche mit der geschlossenen Fläche nach aussen neben einander in den Bock.

Hierauf ergreifen sie so viel Rinde — Astrinde — als sie mit zwei Händen fassen können und legen dergleichen so lange zwischen die die Aussenseite bildenden groben Schalen ein, bis die eingelegte Rinde die Höhe der eingeschlagenen Böcke erreicht hat, und endlich werden oben aufgewölbt wieder grobe Schalen gelegt.

Einer der Binder umspannt nun mit dem eingelegten Masse die Rinde, um zu beurtheilen, ob das Gebund die vorschriftsmässige Dimension erhalten werde; dies ist der Fall, wenn, nachdem die Rinden fest und nicht zu locker eingelegt sind, der Umfang der noch nicht geschnürten Rinden 4 — 5 Zoll grösser ist als das eigentliche Mass.

Nachdem hierauf jeder der Binder eine Wiede ergriffen, heben sie die in den Wieden eingeschlossenen Rinden aus dem Bindebock heraus, legen sie hierauf auf den Trockenbock und schnüren die Gebünde, indem sie entweder mit dem Knie auffallen oder den Fuss an den Schlusspunct der Wiede ansetzen, fest zu. Das nun fertige Gebund, welches 4 Fuss Länge und 4½ Fuss Umfang erhalten soll, wird abermals gemessen, zweimal an den verschiedenen Enden auf den Boden aufgestossen, damit etwa hervorstehende Rinden in das Gebund zurückgedrängt werden, und nebenan gebracht.

Zur leichteren Controle und Abzählung werden in der Regel je 20 Gebünde und zwar je 4 oder 5 neben einander aufgestellt.

Das Bindegeschäft geht im Ganzen sehr rasch von statten, so dass zwei geübte Arbeiter in 2 — 3 Stunden einen Wagen voll Rinden, gewöhnlich 60 bis 70 Gebünde, aufbinden.

Zum Trocknen der Rinde empfehle ich das einfache, in der früher angezogenen Denkschrift der Handels- und Gewerbekammer angegebene Verfahren, nämlich, sobald die gefällten und zu Brennholzprügeln aufgeschnittenen Stangen geschält worden sind, diese Rinden - Stücke in dichten Reihen an den Stangen anzulehnen, welche auf natürlichen Gabeln, 2½ Schuh hoch und 2—3 Klafter von einander entfernt, ruhen, wie nächstfolgende Figur 30 darstellt.

Nach vier bis sechs Tagen ist bei guter Witterung die Rinde genügend getrocknet und kann dann in die Klafter gesetzt werden; der Trockenheitsgrad lässt sich daraus erkennen, dass die Rindenstücke beim Versuche des Biegens abbrechen.



Fig. 30.

Herr General-Inspector von Wessely gibt zur Abtrocknung folgendes Verfahren an: Die geschälten Rinden werden, wo sie nicht an den Stämmen zum Trocknen hängen bleiben, dachförmig oder schief an Klötze so aufgestellt, dass der Regen nur die äussere Seite berühren kann, oder man errichtet zu diesem Behufe eigene Gerüste, um darauf die Rinden wagrecht aufzulegen oder sie schief an sie zu lehnen.

Im ersteren Falle stellt man eine Art Bank aus Stangen her, die man in Brusthöhe einkerbt, dann umbiegt und die Enden, wo sie zusammentreffen, mit Wieden zusammenbindet. Oder man legt gefällte Stangen in Gabeln, welche in den Boden getrieben wurden, oder endlich man errichtet aus vier schief eingeschlagenen Pflöcken geeignete Bänke. Im anderen Falle stellt man ein Gerüst her, welches aus einer auf Gabeln ruhenden Stange besteht.

Bei gutem Wetter ist die Rinde in 4—8 Tagen trocken, um abgebunden und gezaint zu werden.

Die Zaine pflegt man zu oberst mit breiten Rindentafeln zu belegen, die das Innere des Stoffes gleich einem Dache schützen. Diejenigen starken Rindenschalen, welche sich muldenförmig eingekrümmt haben, muss man vor dem Aufschichten in einige

schmälere Streifen spalten, damit der Stoss sich hinterher nicht gar zu sehr senke.

Die Rindenzaine, mögen sie noch so gut gesetzt sein, sinken bald ungewöhnlich stark zusammen, daher das Forstpersonale dort, wo man die Rinden nach Raumklaftern verkauft, trachten muss, das Material sobald als möglich dem Käufer zu übergeben.

Die Rindenzaine müssen auch nach Thunlichkeit in die gedeckten, vorn beschriebenen Lohschoppen abgeführt werden, da auch die beste Setzung nicht ganz das Eindringen des Regenwassers in das Innere der Stösse verhindern kann.

Beim Binden der Rindengebünde sollen die grösseren Höhlungen mit den kleinern Rindenstücken ausgefüllt werden, und man soll zum Zubinden Ruthen von Weiden den Riemen vorziehen, indem letztere die Rinden einschneiden und gewaltsam zusammendrücken, was wohl nur dort zu beachten ist, wo Rinde unverkleinert verkauft wird.

§. 16.

Magazinirung und Verkleinerungs-Methoden.

Im §. 17 sind die Vortheile des Waldbesitzers aufgeführt, wenn derselbe seine Rinde in eigener Regie betreibt, und bei thätigen Forstwirthen wird von einer Magazinirung keine Rede sein, weil die Rinde, je länger sie liegt, desto weniger Gerbestoff enthält und in Folge dessen auch der Preis derselben ein um so geringerer sein wird.

Jeder Forstmann, der Eichenschälwälder zu bewirthschaften hat, kann sich von dem beiläufigen Ertrag an Eichenrinde einen annähernden Ueberschlag entwerfen, und sich wegen des Verlaufes derselben schon vor der Gewinnung mit den nächstwohnenden Gerbern oder Lederfabrikanten in's Einverständniss setzen, damit er sogleich nach der Abtrocknung die Rinde an den Ort ihrer Bestimmung abliefern kann und die Magazinirungskosten erspart.

Soll und muss die Rinde aus dem Walde geführt und aufbewahrt werden, so wähle man einen sicheren Hofraum oder eine andere Stelle, wo keine Entwendung zu befürchten ist, und darin ein sehr luftiges Gebäude sich befindet, oder man baue aus Stangen und Schilf oder Stroh einen Schupfen, dessen Wände Flechtwände sind, um den Luftzug zu befördern, damit nicht Regen oder Nässe die Rinde treffen können, weil beide Umstände der Borke sehr schädlich sind und den Werth durch das Auslaugen bedeutend vermindern.

Beim Einführen muss die Rinde so locker als möglich auf

einander gelegt werden, damit sich kein Schimmel ansetzt, der sie unbrauchbar macht. Ueber die Verkleinerungs-Methoden muss ich leider bemerken, dass die Wiener Gerber den Wunsch geäussert haben, die Eichenrinde in etwa zollgrossen Stücken beziehen zu wollen; allein diess scheint nicht in ihrem Interesse zu liegen und wird auch von den ausländischen Gerbern nirgends in Anwendung gebracht, weil das Häckerling oder die zollgrossen Stücke den ganzen Tafeln gegenüber in der Aufbewahrung sehr auffallend an Gerbestoff, folglich an Güte verlieren, und dieser Verlust die vielleicht leichteren und minderen Transportkosten weit übertrifft.

Selbst die berühmten Lederhändler in Krems, Herren Schmitt, wenden, wie alle ausländischen Gerber, die Verkleinerung erst im Momente der Verwendung an.

Ueber die Verkleinerung zum Gebrauche wird fast überall noch die Hacke angewandt, doch hat der sehr competente Lederfabrikant Herr Kampfmaier in Eschwege am Rhein eine Art der landwirthschaftlichen Häkselschneidemaschinen angewandt, ist aber nicht besonders damit zufrieden.

Ein Prager Mechaniker, Herr Frenzel, hat ebenfalls eine Maschine angefertigt und diese soll sich praktischer beweisen.

Zwei fleissige Taglöhner und ein schwacher Zulanger können auf dieser Maschine täglich 30 — 35 Strich (den Strich zu 1 Metzen 4 Achtel, $2\frac{2}{3}\frac{7}{2}$ Becher Wiener Mass gerechnet) oder circa 16 — 18 Centner Lohe gleichförmig verschneiden und erhalten pr. Strich 3 kr. österr. W., wogegen die Zerkleinerung durch Hacken viermal kostspieliger sich bewiesen hat, weil die Rinde von ungeübten Arbeitern oft sehr ungleich und von den Käufern manchmal deshalb gar nicht abgenommen wird.

§. 17.

Nutzen für die Waldbesitzer der Eichenschälung in Regie.

Die Eichenrinde ist eine Forstwaare und sonach ihre Erzeugung ein forstliches Gewerbe, ebenso wie das Holz und seine Aufarbeitung; beide unterscheiden sich nur darin, dass die Eichenschälung blos auf 8—14 Tage beschränkt ist, somit auf kurze Zeit verhältnissmässig viel Arbeitskraft verlangt und keine Lagerung im Walde im Freien verträgt.

Die nämlichen kostspieligen Erfahrungen, welche so ziemlich sämmtliche Waldbesitzer bewogen, den Holzverkauf auf dem Stocke in ihren Wäldern aufzuheben und die Hölzer in eigener Regie zu

erzeugen, werden dieselben auch veranlassen, die Eichenrinde in ihren Wäldern in eigener Regie zu erzeugen.

Ausser obigen triftigen Gründen erlaube ich mir hier für die Herren Waldbesitzer noch Folgendes zu bemerken:

Das Schälen der Eichenrinde nämlich wird fast ohne Ausnahme den Käufern, d. i. den Gerbern, selbst überlassen, da diese theils mit dem diesfälligen Verfahren am genauesten vertraut sind, theils weil man dadurch vor den Ausstellungen gegen die Bereitungsmethode. und Güte der Lohrinde gesichert ist, und diese Ausstellungen können der Natur der Sache nach sehr vielseitig sein; wenn nun eine davon begründet ist, so bieten die Gerber einen Spottpreis, für welchen ihnen die Rinde aus dem Grunde überlassen werden muss, da selbige wegen des grossen Volumens keinen weiten Transport verträgt, nicht lange ohne Nachtheil aufbewahrt werden kann, keinen ausgedehnten Markt hat, und ausser der Verwendung der wenigen Gerber nur als schlechtes Brennmaterial einen geringen Werth besitzt.

Wenn nun die Gerber die Lohrinde selbst schälen und trocknen, so legen sie diese zur Feststellung der Menge auch selbst in Klaftern, wobei aber, wie ich selbst gesehen, die grössten Unterschleife zum Nachtheile des Waldbesitzers vorgenommen werden, weshalb ich als Forstmann manchem Waldeigenthümer einen sehr nützlichen Wink geben werde.

1. Auf der Stelle, wo die Klaftern aufgesetzt werden, werden von den Arbeitern alle bestehenden oder auch manchmal zu diesem Zwecke gebildeten Vertiefungen und Gruben benutzt, um unter der Klafter eine Menge Rinde unbemerkt einzulegen.

2. Die Rinde wird (statt wie gewöhnlich lose eingelegt zu werden) eingetreten, oder mit starken Kloben und selbst mit Steinen beschwert, wodurch ein Viertel bis ein Drittel mehr Masse in die Klafter kommt, als bei gewöhnlichem rechtlichen Verfahren der Fall ist.

3. Die Rinde wird in kleine Bündel fest eingeschnürt und so eingelegt, dass oben nur ein Theil ungeschnürter Rinde aufliegt, welche dann die Operation verdecken soll.

Daher ist dem Herrn Waldbesitzer blos der Verkauf der Rinde nach dem Gewichte zu empfehlen, allein bei der Abwägung eine sehr strenge Controle einzuführen und für jede mindeste Entdeckung auch eine directe hohe Strafe festzusetzen, damit von den Gerbern ehrlicher zu Werke gegangen wird.

Nur eine Abweichung kann bei der Abgabe nach dem Ge-

wichte vorkommen, und zwar durch den Grad der Trockenheit der Rinde. Je geringer diese ist, desto mehr Profit hat der Waldbesitzer, und da über einen gewissen Punct hinaus die Trockenheit nicht eintreten kann, so wird dieser Umstand für den Waldbesitzer immer eher zum Vortheile als zum Nachtheile ausschlagen.

Da es nun aber, wie oben erwähnt, bisher überall üblich war, die Eichenrinde nach Klaftern zu verkaufen, und sich daher auch der allgemeine Preis darnach regulirt hat, so ist es von grosser Wichtigkeit, jetzt das Verhältniss des Gewichtes einer Klafter möglichst genau kennen zu lernen, um demgemäss die Preissätze pro Centner feststellen zu können.

Diese letztere Berechnungsweise muss aber in grossen Durchschnitten erfolgen, und da namentlich Besitzer kleiner Waldungen hiezu nicht immer Gelegenheit finden, so müssen dergleichen Durchschnitts-Erfahrungssätze durch Zusammenstellung von recht vielen Puncten, und da wo grosse Rindenmassen zur Abgabe kommen, erlangt und mitgetheilt werden.

Bisher hat es noch an sicheren Anhaltspuncten hierüber gefehlt, weil in manchem Lande bei reichlichen Knopperernten die Eichenlohe weniger verlangt und blos einzelne Gewichtsverhältnisse geliefert wurden; allein sie sind theils viel zu zerstreut, um einem Jeden bekannt zu sein, theils ist die Basis, wie die Sätze gewonnen worden, nicht angegeben und es mangelt daher bei Vielen das Vertrauen zu diesen Angaben.

In §. 18 habe ich verschiedene Preise angegeben und der Herr General-Inspector nimmt in der am 9. Jänner d. J. abgehaltenen allgemeinen Versammlung der hiesigen k. k. landwirthschaftlichen Gesellschaft den Preis für Nieder-Oesterreich mit folgenden Worten an:

„Ich habe mir erlaubt, auf Grund ganz vertrauenswürdiger Daten folgende Berechnung, welche sich auf zwei wichtige Erfahrungen gründet, zu entwerfen und hier mitzutheilen.

Durch die Schälung der Eiche wird die Holzproduction um 22 Procent vermindert, d. h. wenn man 100 Klafter Holz schält, so erhält man nur 78 Klafter geschältes Holz, und ferner, dass man bei jeder Klafter Holz 5 Cent. Rinde erzeugen kann.

Der Werth des durch Schälung verlorenen Holzes beträgt je nach der Gegend 2 fl. 20 kr. bis 1 fl. 76 kr. österr. Währ. im Mittel, also ungefähr 2 fl. — Der Werth der entsprechenden, bei jeder Klafter gewonnenen Rinde, loco nächstes Dorf, von 1 fl. 70 kr. bis 2 fl. 30 kr., beträgt 8 fl. 50 kr. bis 11 fl. 50 kr., oder im Mittel 10 fl.

Nun ist aber das nicht Reinertrag, sondern erst der Erlös an roher Lohe und es kommen noch die Productionskosten auf 2—3 fl. in Abzug; diese abgezogen, bleiben uns 5 fl. 50 kr. bis 9 fl. 50 kr., oder im Mittel 7 fl. 50 kr. Stellen wir diesen Reinertrag in Vergleich mit dem Verluste, so finden wir, dass wir per Klafter erzeugtes Holz durch die Loherzeugung einen Mehrertrag, also Reingewinn, je nach der Gegend von 2 fl. 30 kr. bis 7 fl. 74 kr., folglich im Mittel 5 fl. 52 kr. haben.

Reducirt man diesen Gewinn auf das Joch Wald, so zeigt sich, dass je nach der Gegend das Joch Wald um 1 fl. 60 kr. bis 5 fl., also im Durchschnitt ungefähr 3 fl. 50 kr., mehr trägt.

Diese 3 fl. 50 kr. sind ein reines Plus des Waldes pr. Joch durch die Lohgewinnung und gewiss ein äusserst namhaftes; es sind 55 % des Ertrages, welchen die Wälder überhaupt und zwar an „Reinertrag" geben."

Dieser durchschnittliche Preis ist vom Herrn General-Inspector v. Wessely nicht zu hoch angegeben; denn nach meinem in §. 22 angezeigten Erträgnisse verschiedener Wälder trägt ein Joch einen noch grösseren Rindenertrag als hier angegeben ist.

Einen auffallenden Beweis, wie viel ein Joch Wald an Werth und Geldertrag verliert, wenn die Eichenrinde nicht nach Gewicht, sondern nach Klaftern verkauft wird, führt der Herr Oberforstmeister v. Pannewitz in den schlesischen Verhandlungen vom Jahre 1851, Pag. 318, an:

„Im Jahre 1841 wurde auf dem königlichen Forstrevier Stimkau wegen der besonders von den Gerbern gestellten Bedingungen die Eichenrinde anstatt nach dem Gewichte nach Klaftern verkauft.

Der Bestand war im Jahre 1787 durch Saat erzeugt, 1806 von den französischen Truppen abgetrieben und somit im Jahre 1841 schon 35 Jahre alt; deshalb war die Rinde an den untersten Stammenden rauh und aufgerissen und wurde daher auch dort geputzt.

Da es nun von Interesse war, das Gewicht einer solchen Klafter Rinde zu erfahren, so wurden deren mehrere gewogen, wobei sich ein Gewicht von 24 Cent. pr. Morgen oder pr. Joch 54 Ct. 16 Pfd. ergab, was denn auch die dortige Verwaltung veranlasste, die Eichenrinde niemals anders als nach dem Gewichte zu verkaufen."

§. 18.

Preise der Eichenrinde.

Schon in den Verhandlungen des schlesischen Forstvereines vom Jahre 1842 wurde die Frage gestellt:

„Welches ist wohl der richtige Preis der Lohrinde, nach Massgabe ihres Gebrauchswerthes im Verhältniss zum Nutz- und Brennholz?“

Ueber die Beantwortung dieser so wichtigen Frage hat sich der königl. Oberförster Baron v. Rottenberg in den schlesischen Verhandlungen vom Jahre 1843 folgendermassen ausgesprochen:

Es kommt zunächst auf die Entscheidung an, soll die Lohrinde

a) einen Brennholz oder

b) einen Nutzholzpreis, oder

c) welchen Nutzholzpreis erhalten?

Ad a) Dass die Lohrinde nicht für den gewöhnlichen Brennholzpreis, selbst nicht für den des Scheitholzes, sondern für einen höheren Preis verkauft werden muss, geht wohl am deutlichsten aus nachstehenden Gründen hervor.

1. Werden die Hölzer zu Brennholz eingeschlagen, so bleibt in der Regel die Rinde an selbem, wenn nicht etwa die letztere zu Lohe benutzt werden soll.

In der Rinde und dem Stiele ist nach allen chemischen Untersuchungen weniger Kohlenstoff und feuernährende Kraft vorhanden als im Holze selbst.

Wollte man nun die Rinde abschälen und sie als Brennholz verkaufen, so müsste sie besonders mit Rücksicht auf das grössere Volumen, welches sie einnimmt, und weniger consistentere Masse, für einen niederern Preis verkauft werden als das Holz selbst.

Dies geschieht aber nirgends, vielmehr wird die Rinde, sofern sie nicht zu Lohe geschält wird, stets am Holze gelassen und mit diesem gleichzeitig verkauft.

2. Wird dagegen die Rinde geschält, um sie als Lohe zu benützen, so geschicht dies im Frühjahre, bei vollkommen eingetretener Saftcirculation, in dem letzten Drittel des Aprils oder dem ersten Drittel des Mai's, und zwar nicht nur deshalb, weil zu dieser Zeit die Rinde am leichtesten geschält, sondern vorzugsweise auch deshalb, weil zu dieser Zeit die Rinde den meisten Gerbestoff enthält.

Jedem Forstwirth ist es bekannt, dass alles während der Saftzeit geschälte Holz geringer als das in der Wadtzeit geschlagene bezahlt wird, und durchschnittlich werden hier 10 % für das im Frühjahre geschälte Eichen-Brennholz weniger bezahlt. Die Gründe dieses Ergebnisses auseinander zu setzen, gehört nicht hieher, weil nicht vom Brennholze, sondern vom Rindenpreise die Rede ist, und es genügt desshalb nur das Factum, dass sich hier

stets 10 % Verlust im Preise bei dem geschälten Brennholz her ausstellen.

3. Wollte man hieraus den Schluss ziehen, dass der Forstbesitzer diese 10 % Verlust beim Brennholze nur dem Preis der Rinde zusetzen und dennoch die Klafter Rinde statt zu 4 Thlrn., wie hier der Scheitholzpreis pr. Klafter ist, für 4 Thlr. 12 Gr. verkaufen dürfe, um zu seinem Verluste zu kommen, so würde sich der Forstbesitzer bedeutenden Schaden zufügen, denn

1. besteht bei einem sauberen Eichenbestande nicht die Hälfte aus Masse und die andere Hälfte im Holze, sondern man kann annehmen, dass selbst im günstigsten Falle bei Eichenschälwaldungen im Niederwalde, die zu Spiegellohe gewonnen werden und welche verhältnissmässig die meiste Rinde haben, nur der vierte Theil des Volumens in Rinde und drei Viertheile in Holzmasse bestehen.

   Hiernach schon müsste man, wenn die Klafter Brennholz hier, wo diese Mittheilung geschrieben ist, mit 4 Thlr. bezahlt wird, bei einem Preise für die Klafter Rinde die verlorenen 10 % der 3 Klafter Brennholz à 12 Sgr., also 1 Thlr. 6 Sgr. zusetzen und demnach die Klafter Rinde mit 5 Thlrn. 6 Sgr. verkaufen.

2. Aber auch dieser Preis würde noch nicht richtig sein, weil ein anderer Umstand hinzutritt, welcher eine Erhöhung des Rindenpreises unbedingt erfordert, will der Verkäufer nicht offenbaren Nachtheil erleiden. Wohl zur Genüge ist jedem Forstmann bekannt, dass das geschälte Holz beim Setzen der Klafter wegen der glatten Flächen sich weit mehr einlegt und weniger Zwischenräume bildet als das ungeschälte, mithin unbedingt mehr wirkliche Holzmasse in der geschälten als in der ungeschälten Klafter vorhanden ist. Ausserdem aber wird während der Schälzeit das in Klafterlängen gesägte Holz so lange liegen gelassen, bis alle Rindenkloben geschält und diese Rinde in Klaftern aufgesetzt ist. Es bleibt mithin dies Klobenholz wohl an 2—3 Wochen liegen, bevor es auch gesetzt wird. Wie bedeutend aber solches im Safte geschlagene Holz, welches in Kloben gesägt ist, besonders durch die darauf wirkende Sonne schwindet und an Volumen verliert, ist sichtbar genug.

   Dieses Schwinden des Holzes hört aber mit dem Einsetzen in die Klafter noch keineswegs auf, sondern es wirkt die Sonne den ganzen Sommer durch, und ich habe mich über-

zeugt, dass in den 6 Fuss hohen Klaftern die gegebenen 3 Zoll Uebermass zu Ende August nicht mehr zu bemerken waren, wogegen dicht daneben stehendes, mit der Rinde eingesetztes Holz nur 1½ Zoll Uebermass verloren hatte.

Unbedenklich kann man daher annehmen, dass durch dieses Schwinden des geschälten Holzes mindestens ein Verlust von 10 % entsteht, welcher, zu Gelde berechnet, bei obigen Holzpreisen ebenfalls 1 Thlr. 6 Sgr. beträgt, wodurch mit Zurechnung des zuerst berechneten Verlustes bei einem Brennholzpreis von 4 Thlr. die Klafter Rinde mindestens um 6 Thlr. 12 Sgr. verkauft werden muss, wenn der Verkäufer nicht offenbaren Schaden erleiden will.

4. Wird nun auch nach dieser Berechnung die Klafter Rinde, ausschliesslich des Schälerlohnes, nach vorstehendem Preise bezahlt, so hat der Forstbesitzer noch nicht den mindesten Vortheil gegen den gewöhnlichen Holzverkauf. Einen solchen Vortheil hat derselbe aber wohl mit Recht zu fordern, weil die Rinde einen höheren Gebrauchswerth hat als blosses Brennholz.

Ad b ist gefragt, ob die Rinde dem Preise des Nutzholzes gleich gesetzt werden solle?

Bekanntlich gibt es, namentlich beim Eichenholze, eine solche bedeutende Menge Nutzholz-Sortimente mit so verschiedenen Preisen, die durch den mannigfachen Gebrauchswerth vielfach erhöht werden, dass es wohl nöthig erscheint, ein Sortiment zur Vergleichung zu wählen, welches der Rinden-Klafter zunächst steht. Dies ist unbedingt die Nutzholz-Klafter zu Böttcherholz mit 6′ Höhe, 6′ Breite und 3′ Scheitlänge. Weil bei einer solchen Klafter die Scheiter geradspaltiger sind und viel breiter, in der Regel bis zur Mitte des Kernes ausgekeilt werden, so ist nach den angestellten Versuchen gefunden worden, dass 8 Klafter Nutzholz eine Klafter Rinde geben.

Bei diesem grobscheitigen, geradspaltigen Holze ist jedoch das Schwinden desselben nicht so bedeutend als beim Brennholze, was seinen Grund in den geraden Flächen haben dürfte.

Dagegen setzt hier das Holz sich noch mehr ein, als beim Brennholze, weshalb man ebenfalls wie bei jenem 10% Verlust anrechnen kann.

Bei dem Verkaufe selbst hat sich nach den bisherigen Resultaten ergeben, dass das geschälte Nutzholz durchschnittlich um 5% niedriger bezahlt wird als das ungeschälte.

Im Allgemeinen kann man annehmen, dass durchschnittlich

die Nutzholz - Klafter um ein Drittel höher als gutes Scheitholz bezahlt wird, mithin bei oben angenommenem Preise von 4 Thlr. die Nutzholzklafter mit 6 Thlr. zu verkaufen sein würde. — Beiläufig muss erwähnt werden, dass diese Nutzholzpreise sehr von den Conjuncturen und der bedeutenden Nachfrage abhängen und häufig für das beste Scheitholz 4 Thlr., für das Nutzholz aber 9—10 Thlr. per Klafter bezahlt worden sind. Um aber den Rindenkäufern nicht nahe zu treten, wollen wir bei dem Nutzholzpreise von 6 Thr. stehen bleiben, wornach also die Klafter Rinde, um gleichen Werth zu bekommen, mindestens in nachstehender Art berechnet werden muss:

a) die Klafter Nutzholz wird um 5% niedriger bezahlt, wenn sie geschält ist, mithin 8 Kl. à 6 Thlr. = 48 Thlr. geben à 5% einen Verlust von	2 Thlr. 12 Sgr.
b) auf das Schwinden und Einsetzen des Holzes kommt dagegen ein Verlust von 10% pr. Klafter, mithin bei 8 Klafter à 6 Thlr. = 48 Thlr.	4 Thlr. 24 Sgr.
Zusammen	7 Thlr. 6 Sgr.

welche dem Preise von 6 Thlr. pr. Klafter Nutzholz zugesetzt und daher die Klafter Rinde mit 13 Thlr. 6 Sgr. verkauft werden müsste, wollte man verhältnissmässig gleichen Preis wie für das Nutzholz erlangen. Weil aber nicht alles Eichen-Nutzholz als solches verwerthet werden kann, so erscheint es sogar ungerecht, wollte man die Klafter Rinde nur allein nach dem Verhältniss der Nutzholz - Klafter mit 13 Thlr. 6 Sgr. sich bezahlen lassen.

Ad c) Mit Rücksicht auf das Gesagte fragt sich nun, welchen Preis die Rinde erhalten soll?

Voraus muss geschickt werden, dass hier nur immer die Rede von solcher Rinde sein wird, welche von haubaren Eichen gewonnen wird, nicht aber von der Spiegelrinde, deren am Schluss noch besonders Erwähnung geschehen soll.

1. Dass die Rinde keinen Brennholz-, sondern einen Nutzholzpreis erhalten muss, geht schon aus dem Gesagten hervor, ebenso auch, dass nicht von allem eingeschlagenen Eichenholz die Rinde nach dem verhältnissmässigen Preis der Nutzholz-Klafter bezahlt werden kann. Folgendes Princip dürfte unmassgeblich anzunehmen sein:

„Es dürfte, um weder dem Käufer noch dem Verkäufer zu

nahe zu treten, der Rinde ein Nutzholzpreis gegeben, dieser aber nach Verhältniss zwischen dem vorhandenen Nutz- und Brennholz von der gesammten Einschlagsmasse festgestellt werden, oder mit anderen Worten: es müssen dem Brennholzpreis, wie dieser *ad a)* 3 bereits ermittelt ist, so viele Procente an Geldwerth hinzugerechnet werden, als der Procentsatz des eingeschlagenen Nutzholzes zur gesammten Derbholzmasse bedingt."

2. Wie schwierig es aber ist, ein solch richtiges Verhältniss zu ermitteln, geht wohl am klarsten aus den mannigfachen Bestandes- und den ebenso verschiedenartigen Debits-Verhältnissen hervor, und man müsste, um hierin einen genauen Anhalt zu gewinnen, aus der ganzen Provinz durch einen wenigstens zehnjährigen Zeitraum die Nachweise der auf Klafter oder Kubikfuss reducirten Nutz- und Brennhölzer zusammenstellen.

Dass es fast unmöglich ist, aus allen Privat-, Communal- und königlichen Forsten diesen Nachweis zu liefern, leuchtet wohl von selbst ein.

In der Schöneicher Oberförsterei haben folgende Detailverhältnisse beim Eichenholz stattgefunden:

		Nutzholz. Kubikfuss.	Borke u. Rinde. Kubikfuss.	Scheitholz. Kubikfuss.	Knüppelholz. Kubikfuss.
1833	=	$37^{48}/_{80}$	$12^{1}/_{2}$	$238^{2}/_{6}$	$650^{1}/_{4}$
1834	=	$53^{57}/_{80}$	$12^{3}/_{4}$	$207^{2}/_{36}$	$671^{3}/_{4}$
1835	=	$27^{25}/_{80}$	$9^{3}/_{4}$	$153^{1}/_{2}$	539
1836	=	$64^{74}/_{80}$	6	$138^{4}/_{12}$	642
1837	=	$19^{60}/_{80}$	$3^{1}/_{2}$	$130^{1}/_{3}$	$499^{1}/_{4}$
1838	=	$16^{30}/_{80}$	—	$162^{1}/_{12}$	$371^{1}/_{2}$
1839	=	$74^{30}/_{80}$	—	$132^{1}/_{12}$	$377^{1}/_{4}$
1840	=	$20^{3}/_{80}$	—	$67^{5}/_{8}$	$116^{3}/_{4}$
1841	=	$89^{4}/_{80}$	15	$270^{1}/_{12}$	$311^{1}/_{2}$
1842	=	$242^{54}/_{80}$	30	$1214^{5}/_{6}$	$648^{3}/_{4}$
Zusammen		$645^{69}/_{80}$	$89^{1}/_{4}$	$2715^{19}/_{72}$	4831
		51,669	— 5360	203,655	— 289,860
		Nutzholz 57,059. K.-F.		Brennh. 493,655—289,860.	

mithin 10% der gesammten Derbholzmasse.

Nimmt man aber an, dass in regelmässig bewirthschafteten Eichen-Hochwaldungen mindestens 10% des Derbhölzes als Nutzholz debitirt werden können, so dürften dann dem *ad a) sub* 5 festgestellten Preis von 6 Thlr. 12 Sgr. pr. Klafter Rinde nur noch 10% oder 19 Sgr. 2 Pf. hinzugerechnet, mithin der Preis pr. Klafter Rinde auf 7 Thlr. 1 Sgr. 2 Pf. gestellt werden, wenn die Klafter des besten Scheitholzes auf 4 Thlr. normirt ist.

3. Was nun den Preis der Spiegelrinde anbetrifft, so regulirt sich dieser nach dem Verhältniss des gegenwärtigen Preises zur gewöhnlichen Lohrinde.

Im Durchschnitte gilt jetzt die Spiegellohe das Dreifache der gewöhnlichen Rinde, mithin würden dann per Klafter Spiegellohe 21 Thlr. 3 Sgr. 6 Pf. bezahlt werden müssen, wenn die andere Rinde mit 7 Thlr. 1 Sgr. 6 Pf. bezahlt wird.

Wenn wir dieses Resultat und den Preis von 21 Thlr. 3 Sgr. 6 Pf. nach österreichischer Währung berechnen und annehmen, dass eine Klafter der besten Spiegellohe 8 Ctr. wiegt, so stellt sich der Preis für einen Ctr. auf 3 fl. 95 kr. Ö. W., was auch gegenwärtig der hiesige Preis ist.

Preise der Eichenrinde.

Ich will hier die Zusammenstellung der verschiedenen Preise in den von mir bekannten Ländern entwerfen, um den Unterschied genauer zu erkennen, wo sie am theuersten bezahlt wird, und habe solche nach österreichischer Währung reducirt.

Preise eines österreichischen Centners von 100 Pfund.

Nr. corrente.	Namen des Landes	Namen des Ortes	Im Jahre	Nach landesüblicher Münz-Sorte	Verkaufs-Methode	Geldbetrag in österr. W. von fl. kr.	Geldbetrag in österr. W. bis fl. kr.
1	Oesterreich . .	Wien	1860 1. April		gehackt	3.—	3.25
2		Diese Preise habe ich aus dem Gerber-Courier ausgezogen.			gemahlen	3.75	4.—
3			„ 7. „		gehackt	3.—	3.25
4			„ 14. „		detto	3.—	3.25
5			„ 22. „		detto	3.—	3.15
6			„ 28 „		detto	3.—	3.15
7			„ 5. Mai		detto	3.25	3.50
8			„ 12. „		detto	3.20	3.40
9			„ 19. „		detto	3.20	3.40
10			„ 26. „		detto	3.20	3.40
11			„ 2. Juni		detto	3.20	3.40
12			„ 9. „		detto	3.20	3.40
13			„ 16. „		detto	3 20	3.40
14			„ 23. „		detto	3.20	3.40
15			„ 30. „		detto	3.30	3.50
16			„ 7. Juli		detto	3.30	3.50
17			„ 14. „		detto	3.30	3.50
18			„ 21. „		detto	3.30	3.50
19			„ 28. „		detto	3.30	3.50
20			„ 4. August		detto	3 30	3.50
21			„ 11. „		detto	3.30	3.50
22			„ 18. „		detto	3.30	3.50
23			„ 25. „		detto	3.30	3.50
24			„ 1. Sept.		detto	3.30	3.50
25			„ 8. „		detto	3.30	3.50
26		Lundenburger Bahnh.	1859		detto	2.30	2.60
27		Brünn	„		detto	4.20	4.20
28		Steinitz im Walde	„		ungehackt	1.20	1.70
29		Wolkersdorf .	1858		gehackt	2.20	2.20
30		Mariabrunn . .	1852		ungehackt	1.50	1.50
31	Galizien	Biala	1853		geschnitt.	2.94	2.94

Nr. corrente.	Namen des Landes	Namen des Ortes	Im Jahre	Nach landesüblicher Münz Sorte	Verkaufs-Methode.	Geldbetrag fl.	Geldbetrag kr.
32	Schlesien....	Bolkenhain ..	1838	— Rth. 16 Sgr.	Im Walde ungh.	—	78
33		Schönau	1839	„ 18 „	detto	—	89
34		Jauer.......	1840	„ 22 „	detto	1	8
35			1841	„ 27 „	detto	1	34
36			1842	1 Rth.	detto	1	48
37			1843	1 Rth. 1 Sgr. 6 Pf.	detto	1	92
38			1844	1 „ 1 „ —	detto	1	92
39			1845	1 „ 1 „ 6 „	detto	1	92
40			1846	1 „ — „ — „	detto	1	48
41			1847	— „ 28 „ — „	detto	1	40
42		Lütten......	1850	— „ 25 „ — „	detto	1	24
43		Trebnitz	1850	1 „ 26 „ — „	geputzt	3	18
44	Preussen	Berlin	1856	1 „ 15 „ — „	detto	2	62
45	Sachsen.....	Dresden.....	1850		detto	2	10
46	Preussen	Elbeforste ...	1850	1 „ 20 „ — „	detto	2	88
47	Hannover ...	Osnabrück ..	1850	1 „ 2 „ — „	detto	1	68
48	Frankfurt a.d.O.	Kunits	1850	— „ 25 „ — „	detto	1	24
49	Baiern	Pfalz	1852	„	detto	1	38
50	„	Unterfranken.	„	„	detto	1	40
51	„	Oberfranken .	„	„	detto	1	38

§. 19.

Verkaufsarten in den verschiedenen Ländern.

In Oesterreich wird die Eichenrinde gewöhnlich nach dem Gewichte und in Gebünden von 1—1¼ Fuss Dicke und 3—7 Fuss Länge, oder die starke Borke in den Zainen, die Klafter trockenes Eichenholz, ungeschält, 6' lang, 6' hoch, 2½' tief, à 90 Kubikfuss von 250jährigem Bestande pr. 56 Kubikfuss, oder 26 Ctr. 40 Pfd. im Gewichte verkauft.

In der Rheinprovinz im Siegerlande und in Belgien wird die sogenannte Lohe oder die Eichen-Gerberrinde bürdenweise zu 50—70 Pfd. zusammengebunden und centnerweise verkauft; gewöhnlich geschieht der Verkauf schon im Winter und die Gewinnung auf Kosten des Käufers. In den meisten preussischen Provinzen bietet man sie klafterweise zum Verkaufe aus, weshalb folgende Erfahrungen nicht uninteressant sein dürften, die ebenfalls das Ergebniss wiederholter Versuche sind.

Die Rinde von den Prügeln oder Knüppeln einer gut und fest gelegten Klafter aus Eichenstangenholz von 18jährigem Alter wiegt wohl abgetrocknet 338 Pfd.; sie veranlasst durch ihre Wegnahme einen leeren Raum in der Klafter von 14 Kubikfuss, also 13 %. Die Klafter gut abgetrockneter Glanzkohle wiegt wiederholten Versuchen zufolge 851 Pfd.

Das Verhältniss der frisch geschälten zur abgetrockneten Rinde ist 33 : 17; letztere also 0,51.

Der Kubikfuss Eichenrinde wiegt 50 Pfd.

In Frankfurt an der Oder wurde, mit Ausschluss des Jahres 1841, im Stadtwalde die Eichenrinde stets nach dem Gewichte verkauft, und ist zu diesem Behuf dort meistens in Bunden von 1′ Durchmesser und 4—6′ Länge aufgearbeitrt worden.

Nach den Versuchen zeigte sich, dass die Klafter Rinde von 22- bis 28jährigem Kernloden

a) von den Stämmen 10—12 Centner,

b) von den Wipfeln und Aesten 8—9 Centner im Gewichte betragen hat.

Die Gewichts-Differenz wird dort nun daher abgeleitet, dass die feinere Rinde von den Zweigen sich fester und runder zusammenrollt, wodurch sie selbstredend mehr hohle Räume bildet, als in den platten und steifen Rindenstreifen von den Eichenstämmen.

In den preussischen Ostseehäfen hat man eine Presse erfunden, die diese Bunde in viereckige Ballen gepresst hat, die man sehr gut verpacken konnte.

Diese Erfindung ist für den Transport von grosser Bedeutung.

In Mähren wird die Eichenlohrinde pr. Centner verkauft, doch verlangen dort die Gerber gehackte kleine Rinde und zahlen für den Centner loco Brünn 3 fl. 15 kr. öst. W.

In Schlesien wird die Eichenrinde in Schocke zu 2 Rthlr. verkauft und ein Gebünd ist gewöhnlich 3′ lang und 1′ im Durchmesser.

In Baiern geschieht der Verkauf der Eichenrinde auf vierfache Weise:

1. nach Büscheln;
2. „ dem Gewichte im abgetrockneten Zustande;
3. „ dem Abfalle einer Klafter Schälholzes;
4. „ den ganzen Schlägen überhaupt.

Die Verwerthung nach dem Gewichte oder auch nach Büscheln ist wohl für den Verkäufer die sicherste. Sie hat aber für den Käufer den Nachtheil, dass er die Rinde nicht eher abführen darf, als bis sie gewogen ist, oder die Büscheln abgezählt sind, was bei eintretendem Regen oder abwechselnder Witterung oft sehr lästig und nachtheilig werden kann. Auch bleibt bei dem Verkaufe nach Büscheln den Rindenschälern bei dem Binden der Rinde immer viel eingeräumt, und sie verkürzen nicht selten den Käufer

durch lockeres Binden, da sie ihren Lohn pr. 100 Bürden oder Büscheln erhalten.

Bei dem Verkaufe nach dem Anfalle des Schälholzes, wo für die Rinde von jeder nach Beendigung des Schälens verbleibenden Klafter Schälholz ein fester Preis bezahlt wird, ist der Käufer in keiner Beziehung gebunden. Er kann die Rinde abführen und binden lassen, wann und wie er will, nur müssen dabei von Seite des Forstpersonales die Arbeiter gehörig überwacht und ihnen eine Instruction ihres Verhaltens gegeben werden, damit sie kein Holz entwenden, die Rinde nach dem vorgeschriebenen Masse genau aufschichten und, mit einem Worte, im Walde keinen Schaden machen.

Der summarische Verkauf des Rindenanfalles in ganzen Schlägen setzt viel Erfahrung und genaue Schätzung voraus und ist daher am wenigsten zu empfehlen, da Verkäufer oder Käufer leicht in grossen Nachtheil kommen können.

In Gegenden, wo das Schälen noch nicht in der Uebung ist und Erfahrungen fehlen, ist der Verkauf nach dem Gewichte oder nach Klaftern am meisten anzurathen.

Die Büschel in Baiern werden 4 Fuss lang und 4½ Fuss im Umfang verkauft und das Abbinden geht rasch von statten; zwei Arbeiter können in 2 bis 3 Stunden einen Wagen, gewöhnlich von 60—70 Gebünden, aufbinden.

In den mittleren Provinzen des preussischen Staates wird die Eichenrinde gewöhnlich in Bunde oder Bündeln von 3 bis 4 Fuss Länge und circa 1 Fuss Durchmesser gebunden, um leichter gewogen und verladen werden zu können.

Ich möchte gern diesen sowie andere Paragraphe weiter ausdehnen, allein mein Verleger hat mir nicht erlaubt, diese Broschüre über zwölf Druckbogen auszudehnen, und ich werde vielleicht erst bei der zweiten Auflage im Stande sein, die Eichenschälwirthschaft weit ausführlicher beschreiben zu können.

§. 20.

Angabe des Eichenrinden-Verbrauches von Deutschland und Nieder-Oesterreich, und Anschlag der Eichenlohe-Ertragskraft der niederösterreichischen Wälder.

Ganz Deutschland braucht für 118 Millionen Thaler Leder, von diesem wird kaum ein Drittel in Deutschland fabricirt. Wir brauchen bedeutend mehr Sohlenleder, das wir in dem Mastrichter

Leder, als der besten Qualität, aus Belgien beziehen, weil die rheinischen und belgischen Gerbereien eigene Spiegelrinde besitzen, und nur mit dieser kann gutes Sohlenleder erzeugt werden. Diese Rinde wird bedeutend im böhmischen Mittelgebirge gewonnen, woher die deutschen Gerber sie beziehen.

Dresden allein braucht jährlich 150,000 Ctr.

Berlin consumirt jährlich 200,000 Ctr., welche seither aus den Provinzen Pommern, der Mark, Ost- und Westpreussen, Schlesien, hauptsächlich aus Posen bezogen wurden; dieser Bedarf ist nun bisher meistens durch starke Borke gedeckt worden; weil aber die Eichen-Hochwälder überall ausserordentlich geschmolzen, so müssen die Gerber ihr Augenmerk jetzt vorzüglich auf die Spiegelrinde richten, wozu Schlesien, namentlich Niederschlesien, bei seinen umfangreichen Eichen-Niederwäldern die meiste Aussicht bietet. Demnach steht sicher zu erwarten, dass sich der Export nach Berlin von Jahr zu Jahr steigern wird, und es kann dabei nicht verkannt werden, wie die Herren Fabrikanten Alles aufwenden und keine Opfer scheuen, den Bezug von Glanzrinde aus Schlesien immer weiter auszudehnen, wodurch die Producenten gleich erhöhte Geldbeträge aus den sonst weniger einträglichen Strauchholzbeständen erhalten.

Von allen deutschen Staaten liefert Preussen das meiste und vorzüglichste Leder; seine Lederfabrication ist im Steigen begriffen und seine Fabriken decken nicht nur den eigenen Bedarf, sondern vermögen auch noch bedeutende Quantitäten an die übrigen Zollvereins-Staaten und durch sie, sowie durch directe Ausfuhr an das Ausland abzugeben. Ich will hier einige statistische Angaben des norddeutschen Gerber-Vereines anführen: Dieterici berechnet Preussens im Durchschnitte der Jahre 1840—42 gegerbtes Leder auf 280,000 Ctr. vom inländischen Lohstande und 100,000 Centner vom Auslande, zusammen auf 380,000 Ctr., die nach einer sehr mässigen Annahme im gegerbten Zustande einen Werth von 19 Millionen Thlr. haben, und für reine Arbeitslöhne bei der Bearbeitung der Häute eine Ausgabe von 2 Millionen Thalern verursachen.

Nach den gebräuchlichen Annahmen erleidet Leder durch die Verarbeitung eine Werthserhöhung von 150%.

Die Gesammtproduction im Durchschnitt der Jahre $18\frac{40}{42}$ war

angenommen für Preussen zu	380.000 Ctr.
Mehr-Ausfuhr als Einfuhr in denselben Jahren....	10.000 „
kommen jährlich zur Verarbeitung	370.000 Ctr.

deren Werth sich durch die Erhöhung von 50 auf 125 Thlr. pro Ctr., von 18,500.000 Thlr. auf 46,500.000 Thlr., also um 27,750.000 Thlr. steigerte. Von diesen 27,750.000 Thlr. können mindestens 70 pCt. auf reine Arbeitslöhne verrechnet werden = 19,425.000 Thlr.

Hierzu die für die Fabrication der Leder verausgabten Löhne .... 2,000.000 Thlr.

ergibt für die Lederindustrie als Gesammtsumme der Arbeitslöhne .... 21,425.000 Thlr.

Nach den Gewerbetabellen des preussischen Staates waren 1842

Gerber aller Art:	5.614	Meister,	5.310	Gehilfen,
Schuhmacher:	77.380	„	42.826	„
Handschuhmacher:	1.498	„	1.153	„
Riemer u. Sattler:	7.681	„	4.756	„
	92.173	Meister,	54.045	Gehilfen,
	54.045	Gehilfen,		
Meister und Gesellen:	146.218	Personen.		

Nehmen wir, da sich bei der verhältnissmässig geringen Zahl von Gehilfen von selbst ergibt, dass die Mehrzahl der selbstständigen Gewerbtreibenden auch nur als Arbeiter zu betrachten sind, und da ausserdem eine grosse Anzahl hier nicht mit aufgeführter Personen bei der Lederverfertigung und Verarbeitung beschäftigt wird, die hier gewonnene Summe von 146.218 als die Zahl der durch die Lederindustrie beschäftigten Personen an, so stellt sich bei einem Aufwande an Arbeitslöhnen von 21,425.000 Thlr. die durchschnittliche jährliche Einnahme des Arbeiters auf noch nicht 147 Thlr.

Während die Anzahl der Gerber für Preussen auf 10.924 angegeben ist, beträgt die Zahl derselben in den übrigen Zollvereinsstaaten nur 7218.

In Preussen beträgt sonach die Gesammtzahl 60 pCt. und dürfte, da es sehr viele lohgare Halbfabricate (Sohl- und Brandsohlenleder) liefert, welche weniger Arbeitskräfte erfordern, die Annahme gerechtfertigt sein, dass Preussen dem Gewichte nach 65 pCt. des von den Zollvereinsstaaten producirten Leders liefere.

Der wichtigste und umfangreichste Zweig der Lederfabrication ist die Lohgerberei. Von der auf 380.000 Ctr. angenommenen Gesammtlederproduction kann, da nur in Ostpreussen Tannenrinde, im ganzen übrigen Preussen aber Eichenrinde, andere Surrogate fast gar nicht, zum Gerben verwendet werden, das in Preussen mit Eichenrinde gegerbte Leder auf mindestens 270.000 Ctr. angenommen werden.

Zum Gerben von 1 Ctr. Leder sind erforderlich 6—7 Ctr. alter Eichenrinde, oder 4—5 Ctr. junger Eichenlohe, wodurch sich, da nur in den Reinprovinzen junge Eichenrinde zur Anwendung kommen kann, der gegenwärtig jährliche Gesammtlohconsum Preussens auf 1,500.000 Ctr. berechnen würde.

Die Arbeitslöhne bei der Gewinnung und dem Transport der Borke belaufen sich pro Ctr. durchschnittlich auf mindestens 10 Sgr., wodurch die Summe von 500.000 Thlr. entsteht, welche zum grössten Theile dem ländlichen Proletariat in einer Zeit (Mai, Juni) zu Gute kommt, wo ein grosser Theil der ländlichen Bevölkerung ohne anderweitige Beschäftigung ist. — Preussen importirt und exportirt Lohe:

im Jahre 1825:	eingef.	31.674	Ctr.;	ausgef.	266.978	Ctr.
„ „ 1826:	„	31.219	„	„	100.465	„
„ „ 1827:	„	39.252	„	„	129.053	„
„ „ 1828:	„	52.488	„	„	141.936	„
„ „ 1829:	„	46.530	„	„	199.119	„
„ „ 1830:	„	52.216	„	„	181.651	„
„ „ 1831:	„	50.604	„	„	155.232	„

	Einfuhr.		Ausfuhr.	
	Preuss. Staat	Rheinprovinz.	Preuss. Staat	Rheinprovinz.
1832	74.882	70.796	142.434	121.593
1833	64.838	60.393	120.799	103.279
1834	79.878	76.656	157.585	144.144
1835	91.427	86.660	82.675	72.790
1837	—	—	76.242	—
1838	—	—	76.059	68.272
1839	—	105.256	49.303	44.245

Die Einfuhr geht hauptsächlich über Malmedy, das 1837 allein 81.784 Ctr.; 1842, 69.384 Ctr. importirte. Zu den bedeutendsten Ausgangspuncten gehört Trier und Saarbrück mit 5—10.000 Ctr. jährlich; die stärkste aber ist in Emmerich (1837: 54.703 Ctr.).

Nach dem Hinzutritt Luxemburgs, das viel Borke abgibt, war 1842 die Einfuhr an Borke in

Ostpreussen	1	Ctr.
Pommern	20	„
Schlesien	598	„
Sachsen	768	„
Westphalen	148	„
Rheinprovinz	74.825	„
	76.360	Ctr.

Preussens Ausfuhr an Borke: 1840. 63.870 Ctr.
1841. 36.309 „
1842. 42.519 „

Nach den Provinzen hat Preussen 1842 exportirt:

Pommern	1576 Ctr.
Schlesien	239 „
Brandenburg	24 „
Sachsen	898 „
Westphalen	2204 „
Rheinprov.	37.378 „
	42.319 Ctr.

Die Einfuhr an Lohe stieg hiernach in den Jahren 1825 zu 1835 von 31.219 Ctr. auf 91.427 Ctr.; die Ausfuhr dagegen fiel in den Jahren 1825 zu 1841 von 266.978 Ctr. auf 36.309 Ctr.; während die Lohproduction am Rhein sich nicht verringert, sondern noch bedeutend an Ausdehnung gewonnen hat.

Nach den Gewerbetabellen von 1840 sind die Lederfabriken Preussens folgendermassen vertheilt.

	Gerbereien	mit Gehilfen	und Lohmühl.
Preussen	756	653	207
Posen	241	158	55
Brandenburg	578	756	100
Pommern	238	219	88
Schlesien	929	692	165
Sachsen	814	715	87
Westphalen	584	553	136
Rheinland	1474	1564	269
1840	5614	5310	1107
Dagegen waren 1837 nur	5436	5046	1131

Die zunehmende Bedeutung der preussischen Gerbereien und der gesammten Lederindustrie erweisen klar die Gewerbetabellen des preussischen Staates.

Nach denselben waren:

	1825	1828	1831	1834	1837	1842	1846
Lohmühlen	987	1017	1079	1117	1131	1107	1058
Gerber und deren Gehilfen	9229	9608	9700	9859	10482	10924	10730
Schuhmacher aller Art	94764	97405	98494	105649	113324	120206	134526
Riemer und Sattler incl. Gehilfen	8660	8982	9386	10201	11283	12437	14621

Im Jahre 1846 waren ausserdem 411 Leder- und Lederwaarenfabriken mit 2636 männlichen und 402 weiblichen Arbeitern, und 70 Lackirfabriken mit 443 männlichen und 32 weiblichen Arbeitern.

Nach den von Dieterici angestellten Berechnungen ist der innere Verbrauch an Leder im preussischen Staate auf den Kopf, in der Zeit von 1805 zu 1831 gestiegen von 12 zu 20, d. h. von 3 zu 5. Ausser dieser höchst wichtigen Steigerung des inneren Consums stieg die Mehrausfuhr von 1805 zu 1831 in dem Verhältniss von 1 zu 14. Von $18\frac{37}{39}$ zu $18\frac{40}{42}$ steigert sich die Mehrausfuhr als Einfuhr in dem Verhältniss:

Von lohgarem Leder von .... 100 : 124.
„ Brüsseler und Handschuhleder von .... 100 : 108.
„ groben Schuhmacher- und Sattlerwaaren von 100 : 165.
nur bei feinen Lederwaaren war ein Fallen von.. 100 : 64.

Bei dem Gesammtbetrage der Lederfabrication ist der Centnerzahl nach ein Steigen von 100 : 128; nach dem approximativen Geldwerth ein Steigen von 100 : 118.

Im Jahre 1831 betrug die Garleder-Ausfuhr nur 3 pCt. der Gesammtproduction; 1840 war sie bereits auf 6 pCt. gestiegen. Gewiss höchst erfreuliche Zeichen von der zunehmenden Bedeutung der vaterländischen Lederindustrie.

Von allen Staaten des Zollvereines importirt Preussen das meiste Rohleder.

	Einfuhr.		Ausfuhr.	
	Preussen	Zollverein	Preussen	Zollverein
1840	153.697	172.968	6.933	14.456
1841	221.205	246.670	5.202	14.915
1842	159.930	199.902	3.522	15.922

Einfuhr 1842 nach den Provinzen:

Preussen..........	5846	Ctr.
Westpreussen	33	„
Posen	2097	„
Pommern	6395	„
Schlesien	2748	„
Brandenburg......	14406	„
Sachsen	16745	„
Westphalen	4522	„
Rheinland	107138	„
Zusammen	159930	Ctr.

Die Einfuhr, incl. Durchfuhr und Ausfuhr an Leder und Lederwaaren in Preussen stellte sich in den Jahren 1840—42 wie folgt.

	Lohgares Fahlleder, Sohlleder etc.		Brüsseler u. dänisches Handschld. Corduan, Saffian.		Grobe Schuhmacher- u. Sattlerwaaren		Feine Lederwaaren von Corduan, Saffian.	
	Einfuhr Ctr.	Ausfuhr Ctr.	Einfuhr Ctr.	Ausfuhr Ctr.	Einfuhr Ctr.	Ausfuhr Ctr.	Einfuhr Ctr.	Ausfuhr Ctr.
1840	834 à 138	4967	368	495	449	1932	144	197
1841	1013 à 196	4360	364	532	514	1964	175	387
1842	875 à 224	3826	336	310	497	1451	153	304

à darunter halbgare Schaf- und Ziegenfelle für die inländische Saffianfabrication.

Nach den Provinzen stellte sich die Ein- und Ausfuhr pro 1842 folgendermassen:

Anno 1842.	Lohgares Fahlleder etc.		Handschuhld.. Corduan, Saffian.		Grobe Schuhmacher- und Sattlerwaar.		Feine Lederwaaren von Corduan und Saffian	
	Im n. Durchschn. Ctr.	Ausfuhr Ctr.	Einfuhr Ctr.	Ausfuhr Ctr.	Einfuhr Ctr.	Ausfuhr Ctr.	Einfuhr Ctr.	Ausfuhr Ctr.
Preussen	13 à 2	29	10	2	13	7	7	10
Westpreussen...	—	60	23	—	4	—	1	—
Posen	4	1	—	2	2	—	2	—
Pommern	12	47	13	—	20	2	4	1
Schlesien	14	1133	40	5	124	49	14	147
Brandenburg ...	262 à 172	1215	191	53	43	927	70	44
Sachsen........	59 à 38	72	41	1	25	85	7	15
Westphalen.....	33 à 5	359	3	27	80	24	5	5
Rheinland	478 à 7	910	15	220	186	357	43	82
Zusammen......	875 à 224	3826	336	310	497	1451	153	304

Die umfangreichste Fabrication ist am Rhein und in der Provinz Brandenburg. Die bedeutendsten Fabricationsorte Preussens sind Malmedy und Berlin, und betreiben diese Orte hauptsächlich Lohgerberei. Berlin allein liefert jährlich für anderthalb

Millionen Thaler Leder und verausgabt darauf 230.000 Thlr. an Arbeitslöhnen; seine Lohgerbereien gerben mehr den 36.000 Ctr. lohgares Leder, im Werthe von 1,200.000 Thaler, und verausgaben darauf 158.000 Thlr. an Arbeitslöhnen, wovon der ämeren ländlichen Bevölkerung bei der Gewinnung seines Bedarfs an Eichenrinde, der sich jährlich auf 200.000 Ctr. beläuft, allein gegen 100.000 Thlr. zukommen.

Schon diese kurzen statistischen Angaben werden zur Genüge die hohe Wichtigkeit der Lederindustrie in staatlicher wie volkswirthschaftlicher Beziehung erweisen; ihre Wichtigkeit wird dadurch um so grösser, weil ihre Producte zu den wichtigsten und unentbehrlichsten Bekleidungsgegenständen gehören, die jeder Staat selbst zu produciren suchen muss. Dass zu ihrer Herstellung eine ausserordentlich grosse Anzahl betriebsamer Hände nothwendig wird, in einer Zeit, wo der Mangel an Arbeit seine schrecklichen Folgen gezeigt hat, verdient gewiss die grösste staatliche Berücksichtigung.

Die Blüthe der gesammten Lederindustrie wird bedingt durch die Blüthe der Gerbereien und vorzüglich durch Lohgerbereien, ohne welche die übrigen Zweige der Gerberei in Nichts zerfallen. Nur wenn die deutschen, die preussischen Gerbereien in Zukunft gleich vorzügliche und gleich billige Ledersorten zu liefern vermögen, wie bisher, nur dann kann sich die gesammte deutsche Lederindustrie auf dem Höhepunct erhalten, den sie zum Frommen des gesammten deutschen Vaterlandes bisher eingenommen hat.

Leider aber ist das Fortbestehen der Gerbereien in dem grössten Theile Deutschlands und, mit Ausnahme der Rheinprovinzen, in ganz Preussen aufs tiefste bedroht. Die Eichenrinde, die Grundbedingung der ganzen Lederfabrication, ist in Folge einer langjährigen, von volkswirthschaftlichen Principien nicht immer geleiteten Waldcultur, so stark im Abnehmen, dass ihr Mangel an vielen Stellen des Vaterlandes sich empfindlich fühlbar macht. Dieser Mangel ist um so gefahrdrohender, als bis jetzt alle Bemühungen, ihn künstlich zu ersetzen, fruchtlos gewesen, und selbst sofort eingeleitete Schritte zur Abhilfe unseres wachsenden Nothstandes der Art sind, dass sie erst nach einer Reihe von Jahren ihre wohlthätige Wirkung äussern können. Es ist ein unbestreitbares, in neuerer Zeit auch von der staatlichen Forstverwaltung zugestandenes Factum, dass bei dem sich alljährig steigernden Consum des Eichenholzes, der gegenwärtige Einhieb der Eichen mit dem Nachwuchs derselben in gar keinem Verhältniss

steht, und dass in Folge dessen, früher oder später, sowohl Mangel an Eichenholz, als an Gerbmaterial eintreten muss. Das einzige Mittel aber, diesem Mangel vorzubeugen, oder, wo er schon vorhanden ist, abzuhelfen und gleichzeitig der Lederfabrication zu grösserer Blüthe zu verhelfen, sind die Anlagen grossartiger Eichenschäl-Waldungen, auch Eichen- Nieder- oder Heckwaldungen genannt.

Die Bemühungen einzelner Lederfabricanten wie ganzer Corporationen, die Bittgesuche derselben an die Staatsregierungen um Beschränkung des Eicheneinschlages ausser der Saftzeit in den Staatsforsten, und um Anlage von Eichenniederwaldungen, wie sie das vorhandene Bedürfniss erfordert, hatten früher leider die Berücksichtigung nicht gefunden, die ein in seiner Existenz aufs höchste bedrohter Industriezweig erwarten durfte.

Was vereinzelten Bestrebungen nicht gelingen wollte, hoffte man durch vereintes Wirken zu erreichen und bildete deshalb den „Norddeutschen Gerberverein."

Der Verein hat seine Ansichten und Wünsche in zwei Broschüren, welche unter dem Titel „der Norddeutsche Gerberverein" in Hamburg bei Meissner und Schirges 1849 im Buchhandel erschienen sind, ausgesprochen und erkennt dankend die grosse Theilnahme an, welche seine Bestrebungen in allen Kreisen gefunden haben.

Durch die gütige Vermittelung des königl. Landesökonomie-Collegiums sind bereits sämmtliche landwirthschaftlichen Vereine von unseren Ansichten in Kenntniss gesetzt worden.

Der Norddeutsche Gerberverein ist von der Meinung ausgegangen, dass aus den vorhandenen Eichenbeständen das Bedürfniss an Gerbematerial auf die Dauer nicht bestritten werden könne, und hält die Anlage grossartiger Eichenschäl-Waldungen für das einzig mögliche Mittel, diesem Mangel entgegen zu treten. Nach den gemachten Erfahrungen hält er diese Waldanlagen in fast allen Gegenden Preussens für ebenso möglich als ertragfähig. Bei der Unbekanntschaft mit diesen Culturen in dem grössten Theile des Landes aber, und der dringend nothwendigen schleunigen Hilfe erscheint es ihm, in Betracht der Wichtigkeit dieses Industriezweiges, als die Pflicht des Staates, dass derselbe an die Spitze trete und mit seinen nachhaltigen, den Erfolg sichernden Mitteln die Bahn breche, auf der die Privaten nachfolgend, das handgreiflich nachmachen können, was der Staat rationell mit Sicherheit vorgemacht hat.

Wir haben deshalb bei der königl. Staatsregierung beantragt:

1. Mit der Anlage von Eichenschäl-Waldungen, wie sie dem örtlichen Bedarf entsprechend sein dürften, so viel als möglich in den Staatsforsten vorzuschreiten.
2. Zur Ermittelung des Bedarfs an Gerbematerial und des zu seiner Gewinnung erforderlichen Grundes und Bodens in allen Provinzen geeignete Commissionen aus forstmännischen Sachverständigen und praktischen Gerbern bilden zu wollen.
3. Den Einschlag der alten Eichen mit der Rinde in der Weise in den Staatsforsten zu beschränken, dass durch die vorhandenen alten Bestände der Bedarf an Gerbematerial bis zu der Zeit, wo die neu anzulegenden Wälder ertragfähig sind, gedeckt werden könne.
4. Durch das Landesökonomie-Collegium bei den landwirthschaftlichen Vereinen durch Mittheilung der bisherigen Erfahrungen über die Ertragsfähigkeit derartiger Anlagen ein gleiches Interesse anzuregen und die Förderung derselben in jeder Weise zu unterstützen.

In Betracht der bei schleuniger Förderung dieser Anlagen erforderlichen Mittel, hat der Verein gleichzeitig bei den hohen preussischen Kammern folgende Anträge gestellt:

I. In Beziehung auf die Staatsforsten,
   a) dass bei der Festsetzung des Staatshaushalts-Etats, Abschnitt der Forstverwaltung, eine angemessene Verstärkung des Forstcultur-Fonds, behufs Anlegung ausgedehnter Eichenschäl-Waldungen mit Rücksicht auf das Bedürfniss der Gerbereien, aufgenommen,
   b) dass der Staatsregierung empfohlen werde, diese Culturen möglichst auszudehnen, auch den Forstverwaltungen zur Pflicht zu machen, in den einzelnen Bezirken von dem Bedürfniss der Gerbereibesitzer nach Eichenlohe durch Besprechung mit Betheiligten dieses Industriezweiges Kenntniss zu nehmen.

II. In Beziehung auf die Gemeinde- und Institutenwaldungen: dass das Ministerium des Innern veranlasst werde, solche Gemeinde- und Institutenverwaltungen, welche irgend erhebliche Forstgrundstücke zu administratiren haben, auf den grossen Nutzen der Eichenschäl-Waldungen in finanzieller wie volkswirthschaftlicher Beziehung, sowie auf das Lohbedürfniss der Gerberei aufmerksam zu machen, und ihnen die möglichst umfangreiche Anlegung von Eichenschäl-Waldungen zu empfehlen.

III. In Beziehung auf die Privatwaldungen:

dass das Ministerium für landwirthschaftliche Angelegenheiten veranlasst werden möge, in ähnlicher Weise, sowie auch durch Ausarbeitung und Verbreitung populärer Anleitungen zu Eichenschäl-Waldculturen — ähnlich wie dies bereits in Hannover geschehen — mittelst des Landesökonomie-Collegiums und der landwirthschaftlichen Vereine auf die Privatbesitzer anregend und belehrend einzuwirken.

Die königl. Regierung hat uns bisher in unserm Streben bereitwilligst unterstützt, selbst aber, wenn sie uns durch sofortige, möglichst grossartige Anlagen von Schälwaldungen die wirksamste Hilfe angedeihen liesse, würden diese doch den vorn angeführten grossen Bedarf an Eichenrinde für Preussen von 1,500.000 Ctr. jährlich (wovon zu jeder Seite der Elbe etwa die Hälfte consumirt wird), bei weitem nicht zu decken vermögen, da wohl die grössere Hälfte des Waldbesitzes in Händen von Privaten ist, und dem Staat noch immer die Verpflichtung obliegt, das in vieler Beziehung unentbehrliche Eichennutzholz soviel als möglich heranzuziehen, wozu sich die Privatbesitzer bei dem sehr langsamen und geringen Ertrage wohl selten herbeilassen würden.

Wir appelliren daher mit unsern Anträgen an den Privatwaldbesitz und hoffen gerade von dieser Seite die wirksamste Unterstützung, da sich nach unserer Ansicht diese Culturen, namentlich für die kleineren Grundbesitzer, von allen übrigen Waldculturen empfehlen.

Möchte auch der Staat bereit sein, zur Sicherung des Fortbestehens eines der bedeutsamsten Industriezweige im allgemeinen Interesse Opfer zu bringen, so dürfen wir dies doch von keinem Privatmanne erwarten, und können daher nur der Förderung unserer Anträge entgegensehen, wenn durch die Eichenschäl-Waldungen eine mindestens ebenso sichere und genügende Rente zu erwarten steht, wie bei den übrigen Waldculturen."

Um manchen Waldbesitzer gründlicher zu überzeugen, dass der Verbrauch des niederösterreichischen Lohbedarfes bedeutend ist, erlaube ich mir hier anzuführen:

Nach dem Wiener Handelskammer-Bericht von 1857 schätzt der Vorstand der Wiener Leder-Innung das Product der Lohgerberei von Wien und der Umgegend im Jahre 1856 auf

15,600 Stücke Pfundleder,

78,000—140.000 St. Blank- und Terzenleder,

10,400 St. schwarzes Kuhleder,
104—156,000 St. Kalbfelle,
zusammen etwa 24,500 Ctr.

Nach den Tafeln der Statistik der österr. Monarchie, welche die Regierung herausgibt, betrug die nämliche Production im Jahre 1841:

30,000 Stück Sohlenleder,
20,000 „ Sohlen- und Riemenleder,
100,000 „ Kalbfelle,
Zusam. 150,000 Ctr.

Die Landgerbereien producirten 15,000 Ctr., so dass die gesammte Rothgerberei Nieder-Oesterreichs 31,000 Ctr. erzeugte.

Wenn wir die nachgewiesene Mehrung der Wiener Lederproduction in der Zeit von 1841 bis 1856 zum Anhalte nehmen und hiernach die Erzeugung von 1860 für ganz Nieder-Oesterreich veranschlagen, so erhalten wir die Ziffer von 51,000 Ctr.

Da nun zur vollständigen Gerbung von 1 Ctr. Leder 5 $\frac{1}{2}$ Ctr. Spiegellohe erforderlich sind, so könnten die Gerber Nieder-Oesterreichs heutzutage 280,000 Ctr. Spiegellohe, oder von jener Waare wie sie im Lande erzeugt werden kann, also gegen die Hälfte aufgerissene Rinde, etwa 320,000 Ctr. verbrauchen.

Nieder-Oesterreich hat nach den Angaben des Grundsteuer-Katasters 81,000 Joch Niederwälder, von denen etwa 35,000 Joch Eichenwälder sein dürften, wovon 25,000 Joch den Herrschaften und 10,000 Joch den Gsmeinden und Bauern angehören.

Der nachhaltige Holzertrag der Niederwälder beträgt 73,000 2 $\frac{1}{2}$fussige Klafter, der jährliche durchschnittliche Zuwachs 0,9 Klftr. und die respective Ziffer des Eichenwaldes möge sein 28,000 Klftr. Holzertrag und 0,8 Klftr. Durchschnittszuwachs.

Da jedoch der Eichenwald selten ganz rein, sondern im grossen Durchschnitte nur etwa zu $\frac{4}{5}$ mit Eichen bestockt ist, so reducirt sich das jährliche Ergebniss an reinem Eichenholze auf blosse 22,500 Klftr.

Der Turnus der Niederwälder schwankt im Allgemeinen zwischen 20—40 Jahren und kann bei den Eichenwäldern meistens 30—40 Jahre betragen; die Klafter Holz mag 4 $\frac{1}{2}$ Ctr., das Joch Abtriebsschlag bei reinem Walde 120, gewöhnlich aber wegen der starken Beimischung von anderen Holzarten nur 100 Ctr. Rinde geben.

Es ergibt sich daher die Möglichkeit, in den
Niederwäldern jährlich an Lohe zu erzeugen ...... 101,000 Ctr.

Da jedoch die Mehrzahl der Wälder einen für die Spiegelrinde-Erzeugung zu hohen Turnus hat, so würden von dieser Menge blos etwa 58,000 Centner wirkliche Spiegel- und 43,000 Centner etwas rauhe Rinde sein.

Auen.

In den 47,000 Joch Auen der Donau, March und Thaya mögen die Eichen ein Dreissigstel der Bestockung ausmachen, also 1600 Jochen reinen Eichenwaldes gleichkommen, was einem Ertrage an brauchbarer Rinde gleichkäme von .... 2,000 Ctr.

Hochwälder.

In den 160,000 Jochen Buchenforsten mögen die Eichen etwa ein Dreissigstel der Bestockung ausmachen, also 5300 Jochen reinen Eichenwaldes gleichkommen; das Gleiche an Eichen mag in den Nadel-, namentlich in den Föhrenwäldern vorhanden sein.

Die Eichenbestände und Forste des Hochwaldes kämen also bei 10,000 Jochen reinen Eichenwaldes gleich und könnten somit einen Ertrag an brauchbarer Rinde geben von .... 12,000 „
wovon nur etwa ein Drittel Spiegelrinde wäre.

Feldholz.

Die Eiche kommt auch als Feldholz vor und mag da nachhaltig geben können .... 6,000 „

Gesammtbetrag 121,000 Ctr.

Hievon wären { reine Spiegelrinde .... 66,000 „
{ aufgerissene Rinde .... 55,000 „

Nach Herabsetzung des Umtriebes der Eichenschälwälder auf den Schälwald-Turnus von etwa 25 Jahren.

35,000 Joch Niederwald mit obigem Rindenertrag, jedoch durchaus Spiegelrinde .... 101,000 „

Das Uebrige wie oben .... 20,000 „

Zusammen 121,000 Ctr.

Hievon wären { reine Spiegelrinde .... 109,000 „
{ aufgerissene Rinde .... 12,000 „

Nach Verwandlung des Eichenhochwaldes in Schälwald und Herabsetzung des jetzigen Nieder-

wald-Turnus 35,000 Joch Niederwald mit obigem Rindenertrage, jedoch durchaus Spiegelrinde....... 101,000 Ctr.

1,600 Joch Auwald,
5,300 „ Eichen im Buchenwalde,
5,300 „ Eichenbestände im Nadelholze,
12,200 Joch reiner Eichenbestand mit 0,9 Klafter Jahresdurchschnitts-Zuwachs.......................... 50,000 „
Feldhölzer.. 6,000 „

Zusammen 157,000 Ctr.

durchaus Spiegelrinde.

Aus diesem Anschlage geht nun hervor, dass der niederösterreichische Waldbestand in seiner gegenwärtigen Beschaffenheit, selbst in dem Falle, als Alles, was Eiche ist, ausgebeutet wird, doch nur jährlich 121,000 Ctr. Lohe liefern kann, wovon fast die Hälfte aufgerissene Rinde wäre, und dass diese Production im allergünstigsten Falle, d. i. wenn man alle Eichenbestände in Schälwald umwandelte, nur auf 157,000 Ctr. durchaus Spiegelrinde gesteigert werden, somit blos 39,000 Ctr. Knoppern ersetzen kann.

Hieraus ergeben sich drei wichtige Folgerungen.

1. Sämmtliche Waldbesitzer können besten Muthes zur Ausbeutung all ihrer Eichenbestände an Lohe schreiten, indem die Geringfügigkeit des Eichenwaldbestandes eine preiserdrückende gegenseitige Concurrenz ganz undenkbar macht.

2. Die Lederfabrikanten müssen durch thunlichst hohe Preise die Waldbesitzer zu ausgiebigster Production aufmuntern, indem der Landeswaldstand nur dann erkleckliche Mengen Spiegellohe liefern kann, wenn Alles, was Eiche ist, hiefür in Anspruch genommen wird.

3. Die Gerbereibesitzer Wiens und Niederösterreichs müssen sich auch an die Nachbar-Provinzen wenden, wollen sie mit Eichenlohe sofort im Grossen arbeiten; denn die Lohertragskraft des eigenen Landes ist gering und es wird Jahre brauchen, bis diese Nutzung sich allenthalben Bahn gebrochen haben wird.

Die Nachbar-Provinzen sind wirklich in der Lage, bedeutendes Quantum Eichenlohe zu annehmbaren Preisen zu liefern. Ich verweise da vor Allem auf das mährische untere Marchthal, dann auf die Gebirgsausläufer Ober-Ungarns, denn dort kommen ansehnliche Eichenniederwälder vor, deren Product mittelst Eisenbahn und Donau recht gut in die heimischen Fabriken gebracht werden kann.

Diesen Lohbedarfs-Ausweis und Anschlag des Ertrages an Eichenrinde der Waldungen Niederösterreichs habe ich dem Aufsatze des Herrn General-Inspectors Wessely entnommen.

Ich ertheile den Waldbesitzern des Donauthales in der Nähe des Stromes den freundschaftlichen Rath, dass sie ihre unteren Lagen der südlich exponirten Gehänge zur Anlage von Eichenschäl-Wirthschaften verwenden sollen, was sie mit theilweiser Benützung der vorhandenen Eichen und einigen Culturen leicht ausführbar machen können. Die schönen baierischen Eichenschälwälder bei Passau liefern den klaren Beweis, welcher Nutzen unseren Waldbesitzern blühen würde, wenn sie meinen Rath befolgten.

Nieder-Oesterreich hat 30,000 Joch Eichen-Niederwald, welcher in seiner gegenwärtigen Lage sehr vortheilhaft zur Loherzeugung benutzt und verbessert werden könnte, wenn man den Umtrieb herabsetzen würde.

Von diesen 30,000 Joch sind 20,000 Joch ehemaliger Herrschaftsbesitz und 10,000 Joch Gemeinde-Wälder. Ausserdem bestehen noch Mischwälder aus Eichen und anderen Holzarten und selbst in Nadelwäldern finden sich Eichen eingesprengt.

Diese Wälder könnten nach ihrer gegenwärtigen Beschaffenheit nachhaltig 68,000 Ctr. Spiegellohe liefern, welche vorzugsweise gesucht wird.

Wollte man aber diese Niederwälder, welche bisher in einem hohen Umtriebe bewirthschaftet werden, nemlich von 30—40 Jahren, auf den für die Loherzeugung viel passenderen Umtrieb von 20—25 Jahren herabsetzen, so könnte Nieder-Oesterreich in seinem gegenwärtigen Waldstande jährlich 160,000 Ctr. Eichenlohe erzeugen, ja, es wäre möglich, wenn man auch noch auf die Hochwaldbestände Rücksicht nimmt, die Production auf 164,000 Ctr. zu bringen.

Dass dieser letzte Anschlag sicher nicht übertrieben ist, beweist, dass die Wiener Lederer im nieder-österreichischen Gewerbeverein anno 1853 den neben der Knopper statthabenden Lohbedarf von Wien und der Umgegend auf 50,000 Ctr. Eichen- und 100,000 Ctr. Fichtenlohe anschlugen.

Wenn also die Gerber dreimal so viel Eichenrinde verbrauchen konnten, als das Land zu produciren vermag, so ist doch sicher nicht zu besorgen, dass zu viel erzeugt, und dadurch der Preis der Rinde wesentlich gedrückt werden könne.

§. 21.

Statik des Schälwaldes und der Rindenerzeugung.

So wie ich in der Vorrede bemerkt habe, theile ich über

die Statik des Schälwaldes und der Rindenerzeugung den Artikel des Herrn General-Domainen-Inspectors von Wessely hier wörtlich mit.

Schälwälder. Der Jahres-Ertrag eines Schälwaldes ist natürlich nach seiner Wüchsigkeit ausserordentlich verschieden, und es können Holz und Rinde zusammengenommen zwischen 20—100 Kubikfuss pr. Joch und Jahr schwanken.

Hier handelt es sich aber weniger um das Mögliche als vielmehr um das Gewöhnliche, weil man nur auf das letztere bestimmt rechnen kann und das erste mehr als zufällige Gunst oder Ungunst der Umstände hinnehmen muss.

Die durchschnittlichen Erträge dieser Eichenschälwälder sind für Deutschland von sehr vielen gediegenen Forstmännern nachgewiesen worden (vorzüglich hat sich der königl. preussische Oberforstmeister v. Pannewitz desshalb sehr viele Verdienste erworben), und ich glaube, die bezüglichen Ziffern ohne weiters auch für die nördliche Hälfte Oesterreichs adoptiren zu können.

Fasst man diese Durchschnittserträge zusammen, so ergibt sich der gewöhnliche Ertrag des Eichenschälwaldes nach Kubikfuss von Joch und Jahr

	Grenzen	Mittel
Geschältes Eichen- und ungeschältes Krummholz	48— 80 .	58
Geschälte Eichenrinde	8— 21 .	$11\frac{1}{2}$
Zusammen	56—101 .	$69\frac{1}{2}$

Es versteht sich, dass hier die Aufwälder ausgeschlossen sind.

In den Südländern unseres Kaiserstaates stehen die Erträge höher. Der verstorbene Freiherr von Wedekind stellt für den Schälwald Süddeutschlands, der bekanntlich kaum zur Hälfte aus Eichen besteht, folgende Tafel über dessen mittleres Wachsthum und Ertrag auf.

Alter, Jahre	Cubikfuss-Holz auf 1 Joch						Pfund Rinde auf 1 Joch Wald		Auf 100 Klaft. Schälholz ergeben sich Pfund frische Rinde.
	andere Holzarten also Raumholz		Eichenes, also Schälholz		Zusammen				
	Im Ganzen	Jahres-Durchschn.	Im Ganzen	Jahres-Durchschn.	Im Ganzen	Jahres-Durchschn.	Im Ganzen	Jahres-Durchschnitt.	
15	330	22	660	45	990	67	4510	300	655
18	595	33	715	40	1310	73	4490	250	605
20	395	40	750	37	1545	77	4470	223	575

Wären diese Wälder rein mit Eichen bestockt, so würde ein Lohrinden-Ertrag pr. Joch und Jahr statt dem $4^3/_4$ — $6^1/_2$ Ctr. ausmachen.

Diese Ziffern sind aber nicht massgebend für unsere österreichischen Wälder, denn die deutschen Schälwälder enthalten sehr viel, zuweilen die Hälfte andere eingesprengte Holzarten, welche natürlich keinen Rindenertrag geben.

In den österreichischen Eichenausschlagwäldern findet man je weiter gegen Süden desto reineren Eichenbestand, und im Banat, Slavonien und venetianischen Bezirke fast ganz reine; deshalb können unsere Waldbesitzer ihren Rindenertrag nicht nach den obigen Daten berechnen und besser zuerst den Abtriebsertrag oder Jahresdurchschnitts-Zuwachs des gegebenen Waldes am reinen Eichenholz ermitteln und darnach, wenn sie erhoben, wieviel Procente von Rinde von dem Holze in ihren Wäldern erbeutet werden können, nach der ganzen zu schlagenden Eichenholzmasse den Ertrag bestimmen.

Man kann annehmen, dass man durch das Schälen des Eichenstangenholzes 21 Procent weniger an Holz-Klaftern erntet, dass dann die hiedurch gewonnene Rinde, nach Art des Holzes aufgesetzt, fast den doppelten Raum einnehmen, also bei 40 Klafter betragen wird, so dass die Rinden-Klaftern beiläufig nur die Hälfte des soliden Gehaltes haben, welchen die Holzzaine ausweisen.

Bei Durchforstung von starken Stangenhölzern ergibt sich:

Eine Holzmasse, welche ungeschält 100 Klafter geben würde, gibt geschält 76 Klafter entrindetes Holz.

Die Masse der Rindenausbeute beträgt demnach 21 — 25 Procent vom ungeschälten und 31—30 Procent vom geschälten Holze. Durch das Schälen verliert daher das Holz gegen ein Viertel an Klaftermass und die Rinden-Klaftern entsprechen fast dem Drittel der aus dem geschälten Holze entfallenen Klaftern.

Der durch die Trocknung und den Eintrieb beim Transporte herbeigeführte Gewichts-Verlust beträgt 41 Procent.

	Ein Massenfuss wiegt Pfunde
Frisches unentrindetes Holz	49
Frisches entrindetes Holz	$51^1/_2$
Frische Rinde	$40^3/_4$
Trockene Rinde	16.

Einer Klafter entrindeten Holzes entsprechen etwas über $^3/_4$ Klafter Rinde mit einem Trockengewichte von $6^2/_3$ Ctr.

Die Klafter Rinde hat durchschnittlich etwas über 8 Ctr. Trockengewicht. Bei stärkeren Stämmen kann man rechnen, dass die Rinde je nach ihrer Stärke 14 — 18 Procent der ganzen Masse und aufgezaint 20 — 25 Procent betrage.

Eine Klafter ungeschältes Scheitholz liefert durchschnittlich $^1/_4$ Klafter Rinde, eine Klafter Prügelholz dagegen $^2/_3$ — $^1/_2$ Klafter, während sich der Raum der Holz-Klafter nur um den zwölften und achten Theil vermindert.

Dem Gewichte nach erhält man von einer Klafter Scheitholz etwa $3^3/_4$ und von einer Klafter Prügelholz 5 Ctr. trockene Rinde.

Bei ganz starken Stämmen hat die Rinden-Klafter etwa zwei Drittel feste Masse. Wird aber die Rinde geputzt, so geht natürlich ein sehr grosser Theil dieser Masse verloren. Bei Eichen von 120 Jahren wird man annehmen können, dass durch das Wegputzen der abgestorbenen Borke neun Zehntel der ganzen Rindenmasse verloren gehen.

100 Massenfuss ungeschältes Holz geben

		Geschältes Holz	Rindenmasse
Aufgearbeitete Holzsortimente	Prügelholz	77	23
	Gereis	82	18
Vom gefällten Holze im Ganzen	Stangenholz	75—80	20—25
	starke Hochwaldstämme	82—86	14—18

100 Raum-Klafter ungeschältes Holz geben

		Geschältes Holz	Rinden-Klafter
Aufgearbeitete Holzsortimente	Scheitholz	92	25
	Prügelholz	84	58
	Gereis	85	—
Vom gefällten Holze im Ganzen	Stangenholz	81	41
	starke Hochwaldstämme	86	22

Massengehalt der Rindengebünde und Zaine, d. i. 100 Raumfuss enthalten Massenfuss

		Grün	Trocken
Gebunde des Schälwaldes		29	22
Zaine von	Schälstangenholz	51	8
	starke Hochwaldstämme	6	62

Der Massenfuss Rinde wiegt Pfunde:

	Spiegelrinde	Stangenborke	Ueberhaupt
Ganz frisch	40—48	33—40	33—48
Abgelüftet	31	27	25—35
Lufttrocken	16—24	16—20	16—24

Die Raum-Klafter lufttrockene Rinde wiegt Centner:

Rinde von Stangenhölzern	$5^1/_4$— 8;
Rinde von starken Hochwaldstämmen	8 —12.

Die Raum-Klafter ungeschältes Holz gibt Rinde:

Scheitholz	$3^1/_2$—5	Centner
Prügelholz	5 —6	„
Gereis	$2^1/_2$—3	„

Der Arbeitsaufwand für die ganze Schälarbeit mit Inbegriff des Trocknens, Bindens oder Schlichtens, dann Abtragung aus dem Schlage beträgt gewöhnlich

		Tagwerke für jede Rinden-Klafter	Tagwerke für den Ctr. trockene Rinde
Schälwald	Starkes Stangenholz	$4^1/_2$— $5^1/_4$	0,6—0,7
	Schwache Ausschläge	$5^1/_2$— $6^1/_4$	0,8—0,9
Durchforstungs-Stangen im Hochwalde		$5^1/_2$— $6^1/_2$	0,7—0,8
Starke Hochwald-Stämme	Sofern nur die starken Schalen gewonnen werden	4 — 5,	0,4—0.5
	Sofern nur die Aeste bis zu 2 Zoll Stärke geschält	$6^1/_2$— 9,	0,6—1,0
	Geputzte Rinden	16 —24,	2,0—2,5

Gewicht der verkleinerten Lohe. Jeder Metzen enthält

		Pfunde
auf Häckerlinge geschnitten	gestrichener Metzen	52
	gegupfter „	31
Lohmehl gemahlen	gestrichener „	22
	gegupfter „	30

Arbeitsaufwand für die Verhäckselung der Rinden:

	Man erzeugt täglich Ctr. Häcksel 1 Metzen = 7 kr. öst. W.
Mit der Handhacke	$^1/_2$
Mit der Maschine mit 2 Arbeitern	$7^3/_4$—9

Diese Daten sind leider blos local und können nicht überall angewendet werden.

Herr Kampfmeier gab in den Verhandlungen des deutschen Gerbervereines von 1857 an, dass die von ihm als beste anerkannte Eschweger Schneidemaschine, welche 160 fl. kostete und von 4—5 Mann bedient werden musste, in der Stunde 5 Ctr. Spiegelrinde schneidet, und hält es für das bisher günstigste Resultat; allein er bemerkt auch, dass die Arbeit so anstrengend sei, dass die Mannschaft öfters abgelöst werden musste und dieses Resultat daher nicht als allgemeine Norm angenommen werden kann.

§. 22.

Verschiedene Erträgnisse der Eichenschälwälder.

Ertrag

eines elfjährigen Eichen-Schälwaldes von $2\frac{1}{2}$ Morgen im Jahre 1854, von Fr. Reutter, Revier-Verwalter der v. Jagov'schen Forste. (Aus der Gerber-Zeitung.)

Einnahme.

	Thlr.	Sgr.	Pfg.
1. 90 Ctr. 32 Pfd. trockene Spiegelrinde, welche an Jähneke in Magdeburg verkauft wurde, à Ctr. 1 Thlr. 20 Sgr.	150	15	—
2. $19\frac{1}{2}$ Klafter Knüppelholz zu 2 Thlr. 15 Sgr. pr. Klafter	48	22	6
3. 98 Schock Bohnenpfähle wurden verkauft			
a) 8 Schock Pflasterpfähle, 4' lang, pr. Schock $27\frac{1}{2}$ Sgr.	7	20	—
b) 30 Schock Pflasterpfähle, $3\frac{1}{2}$' lang, pr. Schock 11 Sgr.	11	—	—
c) 60 Schock Pflasterpfähle, pr. Schock 10 Sgr.	20	—	—
4. Abfall vom Reisigholz, meistbietend verkauft	6	7	6
Summa	243	25	—

Ausgabe.

	Thlr.	Sgr.	Pfg.
1. Die Borke zu schälen, inclus. trocknen, pr. Ctr. 15 Sgr.	45	5	—
2. $19\frac{1}{2}$ Klafter Holz schlagen à 10 Sgr.	6	15	—
3. 98 Schock Pfähle zu hauen etc., à 1 Sgr. 3 Pf.	4	2	6
4. Den Abfall an Reisigholz zusammenzubringen	1	—	—
5. Die Borke zu binden und an die Elbe zu fahren	7	—	—
6. Transport der Borke nach Magdeburg à Ctr. 4 Sgr.	12	—	—
7. An Culturkosten und sonstigen kleinen Auslagen	9	22	6
Summa	85	15	—

Mithin bleibt nach Abzug aller Unkosten reiner Geldertrag 158 Thlr. 10 Sgr. Es ist hiernach also ein reiner Geldertrag erlangt: von 63 Thlr. 6 Sgr. in 11 Jahren pr. Morgen oder von 5 Thlr. 22 Sgr. $2\frac{2}{11}$ Pf. pr. Morgen im Jahre, oder 6 fl. 92 kr. österr. Währ. oder pr. österreichisches Joch ein jährlicher Zuwachs von 15 fl. 61 kr. österr. Währung.

Herr Rev. Reutter bemerkt noch, dass dieses Erträgniss bei dem zweiten Umtriebe und dem zu erwartenden reichen Stockausschlag sich noch höher belaufen wird.

Uebrigens ist die Lage dieses Eichenschälwaldes am linken Ufer der Elbe, eine Meile unterhalb Wittenberg, eine sehr ausgezeichnete und der Boden durch das reichlich mit Senkstoffen gemischte Elbewasser sehr gut zur Eichencultur, am meisten aber diese reiche Ausbeute dem Verdienste des Herrn Revier-Verwalters Reutter zuzuschreiben, welcher daselbst mit unermüdeter Thätigkeit als Forstmann wirkt, wovon die dortigen Forste die schönsten Beweise liefern.

Das einfache praktische Verfahren seiner Eichen-Culturen hätte ich gerne in meinem Werke angeführt, allein der beschränkte Raum erlaubt es nicht, und somit konnte ich nicht die sehr wichtigen Aufsätze über die Eichenschälwälder der XI. und XII. General-Versammlung des deutschen Gerber-Vereines aufnehmen, weil es mir als unvermögendem Forstmann an Capital fehlt, meine Werke auf eigene Kosten drucken zu lassen, wo ich sie nach Belieben ausdehnen könnte und man hier zu Lande, wo Vereine und Gesellschaften die Herausgabe solcher Werke nicht unterstützen, endlich noch sehr froh sein muss, einen Verleger zu finden, um das Nützliche für den Wald verbreiten zu können. Sollte das Werk eine zweite Auflage erreichen, so werde ich alles Versäumte nachholen. Das Culturverfahren ist aber durch die Gerber-Zeitung veröffentlicht und von dem deutschen Gerber-Verein ein Separat-Abdruck gemacht worden, woher derselbe auch zu beziehen ist.

In dem norddeutschen Gerber-Verein hat der für die Leder-Industrie so verdienstvolle Lederfabriksbesitzer Wilhelm Kampffmeyer in Berlin die Frage aufgeworfen:

Sind in unseren Gegenden schon ordnungsmässig bewirthschaftete Schälwaldungen vorhanden und wie rentiren sie sich?

In der Antwort liegen sehr viele wichtige Daten für den Ertrag der Eichenschälwälder und ich führe solche aus dem III. Heft des norddeutschen Gerber-Vereines, Berlin 1850, betitelt: „Die staatliche Wichtigkeit der preussischen Gerbereien und ihre Beziehung zu der Land- und Forstwirthschaft durch die Eichenschälwaldungen,“ an.

Die ordnungsmässig bewirthschafteten Schälwaldungen sind

meistens erst im Entstehen und als Stockausschläge wohl kaum zur Nutzung gekommen; die aus alten Beständen, also schon aus Wurzelausschlägen bestehenden Schälwaldungen sind meist so unregelmässig bestanden, dass sich wenig sichere Angaben über die Rentabilität machen lassen. Nach Mittheilungen rheinischer Waldbesitzer soll der Ertrag bei guter Bestockung, günstiger Lage, gutem Boden und geringer Entfernung von den Gerbereien pro Jahr und Morgen oft 5 Thlr. und selbst darüber sein. In den Verhandlungen des Hannoverschen Gewerbevereins, — 21. Lieferung 1840; 34. Lieferung 1843 und in einer im Jahre 1842 von demselben Vereine herausgegebenen kleinen vortrefflichen Broschüre:

„Anleitung zur Gewinnung der Eichenspiegel-Borke und zur Anlegung von Eichenschälwaldungen,“ finden wir folgende Mittheilungen über die Rentabilität der Eichenniederwaldungen, welche amtlichen Quellen entnommen sind:

In dem grossherzoglich hessischen Antheile des Odenwaldes wurde im Jahre 1838 eine Schlagfläche von 313 Morg. darmstädt. öffentlich verpachtet und mit einem Gelderlös von 15,430 fl. Jeder Morgen hat daher geliefert netto 49 fl. 20 kr. (= 27 Thlr. 6 Gr. Cour.), und es berechnet sich die jährliche Bodenrente hiernach beim 15jährigen Umtriebe des Holzes auf 1 Thlr. 19 Gr. 6 Pf. Cour. Im Jahre 1839 sind 207 Morgen an Privatleute verpachtet, welche einen Geldbetrag aufbrachten von 10,612 fl., also pro Morgen darmst. 51 fl. 15 kr. (= 28 Thlr. 11 Gr. Cour.) und Bodenrente 1 Thlr. 21 Gr. 4 Pf. Cour.

Aus den für herrschaftliche Rechnung benutzten Schälschlägen, welche zur Controlirung der currenten Preise betrieben werden, stellten sich im Allgemeinen folgende Resultate heraus:

Man erhielt daselbst pro Morgen 20—25 Ctr. Spiegelborke und ausserdem 8 summarische Klafter Holzmasse (à 100 Kubfss. Raumgehalt). Der durchschnittliche Rindenpreis betrug pro Ctr. 2 fl. 49 kr. (etwa 1 $1/2$ Thlr. Cour.) und der Schällohn pro Bund 6 kr. oder pro Ctr. 24 kr. (= 5 Sgr. 4 Pf. Cour.), also Rindenpreis nach Abzug des Schällohns pro Ctr. 1 Thlr. 6 Gr. 8 Pf. Cour. Der Holzpreis 1 summarischen Klafter, im Durchschnitt 5 fl. 48 kr., ungefähr 3 Thlr. 8 Gr. Cour. Im Königreich Hannover wurden unter Anleitung des Herrn Forstmeisters von Hammerstein in den Jahren 1830—1833 und 1833—34 in der königl. Forst Tiedexerberge auf einer jedesmaligen Schlagfläche von 35 Morgen à 120 Quadrat-Ruthen im Durchschnitt jährlich 357 Ctr. Spiegelborke gewonnen. Der durchschnittliche Ertrag nach Ab-

zug sämmtlicher Unkosten betrug pro Ctr. 10 gGr. 4 Pf. und gab auf einen Morgen also einen reinen Gewinn für Borkenutzung von 4 Thlr. 9 Gr. 4 Pf. Der sehr gemischte Schlagholzbestand konnte nur etwa ein Drittel, an einigen Stellen zur Hälfte, mit Eichen versehen, betrachtet werden. In der Provinz Hildesheim sind nach diesen Versuchen pptr. 650 Morgen sofort zu dieser Nutzung eingerichtet worden, auch werden Kloster- und Gemeindeforste jetzt mit Rücksicht auf diese Nutzung bewirthschaftet. In den Jahren 1840 und 1841 wurden ebenfalls in der Tidexerberger Forst 80 Morgen Eichenschälwald eingeschlagen. Diese ergaben bei 16jährigem Umtriebe: an Geldertrag

für Holz nach Abzug der Kosten....		1932 Thlr. 22 Gr. 1 Pf.
1546 Centr. Spiegelrinde, die verkauft wurde zu	1573 Th. 23 Gr. 5 Pf.	
aber an Gewinnungskosten mit	831 „ 8 „ 10 „	
reine Geldeinnahme für Spiegelborke...		742 „ 14 „ 7 „
Gesammteinnahme der Schlagfläche ...		2675 Thlr. 12 Gr. 8 Pf.

und pro Morgen 33 Thlr. 10 Gr. 8 Pf.

Die Fläche ergab 1933 Ctr. Spiegelrinde, die zu dem sehr niedrigen Preise von 1 Thlr. — Sgr. 6 Pf. verkauft wurde. Die Gewinnungskosten des Ctr. Rinde waren sehr hoch, sie betrugen beinahe 13 Gr., während sie am Rhein nur auf 5 bis höchstens 8 Gr. kommen, und blieb daher für die Rinde nur ein Nettopreis von 11 Gr. 4 Pf. pro Ctr. — Bei gleich billigen Holzpreisen ergab diese Fläche pro Jahr und Morgen noch einen Ertrag von 2 Thlr. 2 Gr. 2 Pf. — Als ein näher liegendes Beispiel führen wir die auf den Gütern des Fürsten von Carolath an wirklichen Stockausschlägen gemachte Ertragsermittelung an.

Der Förster Simon erhielt, nach genauer Kenntnissnahme von der Cultur und Nutzung der Schälwaldungen am Rhein und in den Niederlanden, die Erlaubniss, in der Mellendorfer Forst den vorhandenen jungen Eichenwald zu Lohschlägen umzuwandeln, um ihm einen höheren Ertrag abzugewinnen.

Im Jahre 1845 berichtete derselbe:

Seit 20 Jahren werden diese Forste in derselben Weise bewirthschaftet wie die rheinischen, und ein Erlös von 800 Thlr. jährlich für verkaufte Rinde eingenommen, welche sonst den Flammen übergeben wurde.

Nach den Forstrechnungen haben sich bei 15- bis 20jährigem Umtriebe folgende von dem zeitigen Besitzer, dem Fürsten Carolath, beglaubigte Durchschnittserträge ergeben.

Pro Morgen werden im Durchschnitt 8 Schock 4 Fuss langes Gebundholz geschlagen und von diesem pro Schock 3 Ctr. Rinde gewonnen. Durch das Abtreiben und Schälen geht ein Drittheil vom Holze ab und zwar aus dem Grunde, weil die schwachen Aeste und Spitzen nicht mit eingebunden, sondern als Laubholz für die Schafe benutzt werden; mithin geben:

8 Schock Gebundholz durchschnittlich 24 Ctr. Rinde à 1 Thlr. macht	24 Thlr.		
Zum Verkauf bleiben nach Abrechnung von einem Drittheil Abgang $5^{2}/_{3}$ Schock Gebundholz à 3 Thlr.	16 „		
Für $1^{1}/_{2}$ Aestchen und Spitzen zu Schaffutter à 20 Sgr.	— „	26 Sgr.	8 Pf.
Summa, Ertrag	40 Thlr.	26 Sgr.	8 Pf.
Hiervon gehen ab an baren Auslagen für 24 Ctr. Rinde schälen, trocknen, fällen etc. à 8 Sgr.	6 „	12 „	— „
$5^{1}/_{2}$ Schock Gebundholz einbinden à 5 Sg.	— „	26 „	8 „
$1^{1}/_{4}$ „ Laubholz einbinden à $2^{1}/_{2}$ Sgr.	— „	3 „	4 „
Summa, Auslagen	7 Thlr.	12 Sgr	— Pf.

Die fehlenden $1^{1}/_{3}$ Gebundholz ersetzt die Rinde.)

Mithin bleibt ein Reinertrag pro Morgen von	33 Thlr.	14 Sgr.	8 Pf.
Bei Nichtbenutzung der Rinde gewährten 8 Schock Gebundholz nach Abgang des Schlägerlohns von 8 Sgr. pro Schock einen Ertrag, das Schock gerechnet zu 2 Thlr. 12 Sgr. von	19 „	6 „	— „
Mithin stellte sich durch das Schälen ein Mehrgewinn heraus pro Morgen von	14 „	8 „	8 „

Nach 20jähriger Betreibung dieses Geschäfts versichert der Förster Simon denen, die da glauben, der Stock leide dadurch, dass er erst im April und Mai abgehauen werde, also zur Saftzeit, dass jeder Stock, wenn nur der Umtrieb bis Ende Mai beendet ist, von frischem ausschlägt, und sollten hin und wieder Stöckchen nicht treiben, so könne man den Grund nicht darin suchen, dass selbige zur Unzeit abgefällt, sondern, dass solche sehr alt und mithin morsch und abgelebt sind, was ebenfalls vorkommen kann, wenn Eichenwaldungen nicht durch Lohbenutzung verwerthet, oder wie zu geschehen pflegt, im Winter niedergeschlagen werden.

Wir führen schliesslich die vom Magistrat zu Frankfurt a. d. O. angelegten, ziemlich umfangreichen Eichenschäl-Waldungen an. Wenn schon hier noch keine Erträge von Stockausschlägen, sondern nur von den jungen Eichen, die erst auf Stockausschlag gesetzt sind, angegeben werden können, so dürfte dennoch wegen der hiernach berechneten, voraussichtlichen Rente des späteren Stockausschlages eine Mittheilung über die angestellten Ertragsermittelungen von einigem Interesse sein.

Wegen des anerkannt sehr geringen Ertrages der Eichenhochwälder und des Bedürfnisses guter Gerberrinde beschloss der Magistrat von Frankfurt a. d. O. den der Commune gehörigen Tzschetzchnower Eichbusch zum Schälwald einzurichten.

Dieser Busch bestand aus 759 Morgen nutzbaren und 13 Morgen nicht nutzbaren Bodens, die mit jungen und alten Eichen, wie auch mit anderen Holzarten, zum Theil bestanden waren. Um die Ertragsermittelungen für die Nutzung dieser Fläche als Hochwald und als Schälwald anstellen zu können, wurden einzelne Parcellen, welche mit jungen Eichen bestanden waren, abgetrieben. So wurde nach den Acten des Magistrats im Jahre 1842 eine Fläche von 8 Morgen besonders behandelt. Es gehörte hievon der Boden I. und II. Classe an; der Bestand war 22 Jahre alt, nicht geschlossen, mit Birken gemischt, und es wurden pro Morgen gewonnen:

37 Ctr. Rinde,
8 Klftr. Knüppelholz,
6 Schock Reisig.

Ein zweiter Versuch wurde im Jahre 1843 gemacht. Der Boden gehörte zur Hälfte der I. Classe, zur Hälfte der III. Bodenclasse an. Der Bestand war an vielen Orten sehr licht und räumlich, durchschnittlich 23 Jahre alt und es wurden gewonnen pro Morgen:

36 Ctr. Rinde,
$7\frac{1}{2}$ Klftr. Knüppelholz,
6 Schock Reisig.

Ein dritter Versuch fand schon im Jahre 1840 statt und hat pro Morgen ergeben:

26 Ctr. Rinde,
$6\frac{1}{2}$ Klftr. Knüppelholz,
$4\frac{1}{2}$ Schock Reisig.

Der Bestand war 24 Jahre alt, jedoch nur zur Hälfte als vollkommen bestanden anzunehmen, indem, wie die Oertlichkeit

noch jetzt nachweist, sehr viele Räumden und Blössen darin vorkommen, sowie der Boden durchschnittlich auch nur als zur III. Classe gehörig angesehen werden kann.

Hiernach wurden zur Ertrags-Ermittelung folgende Sätze gebildet:

I. Auf gutem Boden I. Classe pro Morgen:
36 Ctr. Rinde,
8 Klftr. Knüppelholz,
5 Schock Reisig.

II. Auf fast gutem Boden II. Classe pro Morgen:
32 Ctr. Rinde,
7 Klftr. Knüppelholz,
4 Schock Reisig.

III. Auf ziemlich gutem Boden III. Classe pro Morgen:
28 Ctr. Rinde,
6 Klftr. Knüppelholz,
3 Schock Reisig.

IV. Auf mittelmässigem Boden IV. Classe pro Morgen:
24 Ctr. Rinde,
6 Klftr. Knüppelholz,
3 Schock Reisig.

Bei der Benutzung dieses Eichenwaldes als Hochwald würde die Ablösung der Hütungsgerechtsame durch den bedeutenden Verlust an Grund und Boden den Ertrag vermindert haben. Der Busch würde in den ersten 20 Jahren nicht nur keinen Gewinn, sondern noch einen jährlichen Zuschuss aus der Kämmerei-Casse von 77 Thlr. 22 Sgr. erfordert haben.

Erst vom Jahre 1847 ab würde ein jährlicher Reinertrag von 23 Sgr. 2 Pf. pro Morgen, oder überhaupt jährlich von 586 Thlr. 23 Sgr. 2 Pf. erfolgen.

Bei der Bewirthschaftung dieses Eichbusches als Schälwald ist angenommen, dass diese Einrichtung in einem Zeitraum von 30 Jahren ausgeführt und alsdann die Wirthschaft auf einen 15-jährigen Umtrieb basirt sein soll. Durch Entschädigung für die Hütungsberechtigten gehen verloren 266 Morgen; ferner sollen zu Spaziergängen circa 29 Morgen verwendet werden, so dass nur 464 Morgen als Schälwald einzurichten bleiben, die in drei gleiche Hauptwirthschaftstheile gebracht werden. Von jedem derselben 10 Morgen jährlich zur Benutzung kommen, so dass beim Abtriebe des letzten Schlages der erste wieder das vorgeschriebene Alter erreicht hat.

Für die Zeit der Einrichtung dieses Busches als Schälwald würden in den ersten 30 Jahren ausser den schon vorhandenen Beständen noch 320 Morgen, also durchschnittlich jährlich circa 11 Morgen à 5 Thlr. zur Cultur kommen und für Nachbesserung $\frac{1}{2}$ der veranschlagten Kosten entstehen in Summa 73 Thlr. 10 Sgr. — Pf.

	Thlr.	Sgr.	Pf.
der veranschlagten Kosten entstehen in Summa	73 Thlr.	10 Sgr.	— Pf.
Für die Beaufsichtigung jährlich	120 „	— „	— „
Summa der Unkosten...	193 Thlr.	10 Sgr.	— Pf.
Der jährliche Geldertrag ist berechnet zu .	830 „	19 „	8 „
Wonach Reinertrag von jährlich	637 Thlr.	9 Sgr.	8 Pf.

oder pro Morgen 1 Thlr. 11 Sgr. 3 Pf. verbleibt.

Für die spätere geregelte Benutzung ist der Reinertrag nach den bisherigen Preisen von der Gesammt-Morgenfläche angenommen zu:

Eichen-Spiegelrinde	11594 Ctr.	à 1 Thlr.	=	11594 Thlr.	
dto. Knüppelholz	2637 Klftr.	à 3 „	=	7911 „	
dto. Reisig	1383 Schk.	à $\frac{2}{3}$ „	=	922 „	
Birken-Knüppelholz	263 Klftr.	à 3 „	=	789 „	
dto. Reisig	201 Schk.	à $\frac{2}{3}$ „	=	134 „	
Elsen-Knüppelholz	229 Klftr.	à 3 „	=	687 „	
dto. Reisig	115 Schk.	à $\frac{2}{3}$ „	=	76 „	20 Sg.
				22.113 Thlr.	20 Sg.

getheilt durch 15, als Jahre des Umtriebes, ergeben: 31 Morgen, welche jährlich zur Nutzung kommen, einen Geldertrag von 1474 Thlr. 7 Sg. 4 Pf.

Davon kommen in Abzug:

für Beaufsichtigung jährlich	120 Thlr.	
die etwa erforderlichen Nachbesserungen wegen nicht erfolgten Stockausschlags circa $\frac{1}{4}$ oder 5 Morgen als culturdürftige Blösse à 5 Thlr.	25 „	145 „
Bleibt Reinertrag überhaupt		1323 Thlr. 7 Sg. 4 Pf.

oder pro Morgen 2 Thlr. 25 Sg. 11$\frac{1}{2}$ Pf.

Wenn schon diese Resultate, in Vergleich mit denen, welche der Eichbusch beim Hochwald liefern würde, befriedigender genannt werden müssen, so lässt sich für die Zukunft doch gewiss ein noch besseres Resultat erwarten, sowohl hinsichtlich des Ertrages, als in Betreff der angenommenen Preise; denn die seit 1840 geplätteten Eichen sollten als Hochwald bewirthschaftet werden, und waren bald mehr, bald weniger ausgelichtet, jedoch reichte die

vorhandene Stammzahl zum späteren Schlusse aus. Ganz anders gestaltet sich die Sache beim Betrieb als Schälwald, wo der Bestand viel geschlossener sein kann und muss, mithin auch eine grössere Masse Rinde und Holz, als bis jetzt der Fall war, liefern wird.

Eben so verhält es sich mit dem Werthe.

Es sind zur Berechnung die bis jetzt gezahlten Preise angenommen worden; obgleich unter den geplätteten Eichen der grössere Theil wegen zu hohen Alters, nur aufgesprungene, aber keine Spiegelrinde liefern konnte.

Dieser Uebelstand hört späterhin auf, und es lässt sich dann wohl mit ziemlicher Gewissheit behaupten, dass durch die viel bessere Qualität der Rinde und die sich bedeutend verringernden Gewinnungskosten, bei dem von Jahr zu Jahr mehr um sich greifenden Mangel an geeigneten Gerbematerialien, bessere Erträge als die angenommenen, und ebenso hohe als am Rhein erzielt werden.

Wir glauben hiermit gezeigt zu haben, dass bei keiner anderen Waldcultur ein höherer, wohl aber in den meisten Fällen ein weit geringerer Ertrag erzielt wird."

Erträge

einer Durchforstung in 50- bis 65jährigem aus Buchen und vorherrschend mit Eichen gemischtem Hochwaldbestand im Districte Eichberg, dann eines ebenfalls 65- bis 70jährigen Bestandes aus Roth-, Weissbuchen und Eichen im Districte Deutschwald, im k. k. Weidlingauer Forste bei Wien, mitgetheilt von Herrn Franz Grossbauer, Professor der k. k. Mariabrunner Forstlehranstalt.

Erzeugtes Material	Entrindetes Holz				Rinden-Ausbeute	
	Ausschuss	Prügel	Reisbürtel	Zusammen	Klafter	Ctr. Trockengewicht.
	Klafter		Pfund	Klafter		
Im Eichberge wurden bei der dort eingelegten Durchforstung in einem 60- bis 65jährigen Bestande gewonnen	2	22	1	25	20	156.75
Im Deutschwalde in den zum Mittelwaldbetriebe bestimmten Bestande	8¾	18	2	28¾	21¾	182.45
Zusammen...	10¾	40	3	53¾	41¾	339. 2

Es entfällt daher auf 1 Klafter entrindetes Holz 0·77 oder etwas über ¾ Klafter Rinde, mit einem Trockengewichte von 7·34 Ctr.

1 Klafter Rinde besitzt im Durchschnitte 8·17 Ctr. Trocken-

gewicht. Aus den während des Schälbetriebes vorgenommenen Versuchen über das Gewichts- und Raumverhältniss des unentrindeten zum geschälten Holze und zur gewonnenen Rinde hat sich im Durchschnitte ergeben, dass

1 Cubikfuss frisches unentrindetes Holz ... 48·9 Pfund
1 „ „ geschältes „ ... 51·5 „
und 1 „ „ Rinde.............. 40·7 „ wiegt

und dass ferner auf 100 Kubikfuss unentrindetes Holz 75·9 Kubikfuss geschältes Holz und 24·1 Kubikfuss frische Rinde entfallen.

Die relative Dichtigkeit obiger Massen, jene des unentrindeten Holzes als Einheit angenommen, stehen daher in dem Verhältnisse wie 1 : 1·05 : 0·83; die Rindenausbeute dem Raume nach beträgt im Vergleiche mit dem

geschälten Holze .... 31 %
mit dem unentrindeten Holze.............. 21·1 %,

d. h. es geht durch das Schälen nahe an 1/4 des Klaftermasses verloren.

Rechnet man das Gewicht eines Cubikfusses frischer Rinde in runder Zahl zu 40 Pfund, so hat 1 Ctr. Rinde 2 1/2 Kubikfuss solide Masse.

Durch Trocknung der Rinde vom Tage ihrer Erzeugung bis zur Abgabe, dann durch den Einrieb beim Transporte erfolgte ein Gewichtsverlust im Durchschnitte mit 41 % oder nahe an 2/5.

Nach diesen Angaben würden obige 339·2 Ctr. trockene Rinde im frischen Zustande

dem Gewichte nach 478·2 Ctr.
„ Raume „ 1195·5 Kbkf. solide Masse gegeben haben.

Rechnet man den soliden Inhalt einer Waldklafter Prügelholz zu 75 Kubikschuh, so stellt sich die Masse der Rinden im frischen Zustande gleich 16 Klafter Holz, und es würden hievon nach den eben angegebenen Sortiments-Verhältnissen entfallen sein:

Namen des Districtes	Rindenausbeute im frischen Zustande		Diese würden gegeben haben in Klaftern à 75 K'.			
	Gewicht	solide Masse	Ausschuss	Prügel	Reisbürtl	Zusammen
	Centner	2·5 K'. pr. Centner	Klafter		Pfund	
Im Eichberge	221·0	552·5	0·6	6·5	0·3	7·4
Im Deutschwalde ...	257·2	643·0	2·6	5·4	0·6	8·6
Zusammen...	478·2	1195·5	3·2	11·9	0·9	16·

Wäre die Entrindung nicht erfolgt, so würden statt obigen $53^2/_4$ Klftr. entrindeten Holzes um 16 Klftr. mehr, mithin $69^2/_4$ Klftr. unentrindetes Holz erzeugt worden sein.

Hieraus ergibt sich das räumliche Procenten-Verhältniss des entrindeten und unentrindeten Holzes zur Menge der gewonnenen Rinde wie folgt.

Das Verhältniss des entrindeten Holzes zur Menge der Rinde ist

$$53{\cdot}5 : 16 = 100 : 29{\cdot}9.$$

Das Verhältniss des unentrindeten Holzes zur Menge der Rinde ist

$$69{\cdot}5 : 16 = 100 : 24{\cdot}4,$$

d. h. auf 100 Theile entrindeten Holzes entfallen nahe an 30% Rinde, oder von 100 Theilen unentrindeten Holzes erhält man nahe 25% Rinde, oder es geht, wie früher angeführt, durch das Schälen nahe an $^1/_4$ der Massa des Holzes verloren.

Arbeitsaufwand und tägliche Leistung.

Zur Erzeugung von $41^2/_4$ Klafter oder 339·2 Ctr. trockener Rinde wurden im Ganzen nach genauen Vorschreibungen 298 Tagwerke verwendet. Es stellt sich mithin bei dem Gedinge zu 4 fl. pr. Klafter oder 29·4 kr. pr. Ctr. die tägliche Leistung eines Arbeiters, worunter auch einige ungeübte waren, auf 1·13 Ctr., und der tägliche Verdienst eines solchen

beim Rindenschälen auf.....	33·2 kr.
hiezu die besonders vergütete Holzarbeit durchschnittlich mit.....................	9.7 „
Zusammen auf	42·9 kr. C. M. oder 75 kr. Ö. W.

Erzeugungs- und Transport-Kosten.

An Schälerlohn:

für $41^2/_4$ Klftr. Rinde à 4 fl. .... 166 fl. — kr.
oder pr. Ctr. 2 fl. 4 kr.

An Transport-Kosten bis Mariabrunn

für 20 Klftr. Rind. a. d. Eichberge à 1 fl.	20 fl. — kr.	
$21^2/_4$ „ „ a. d. Deutschwalde à 1 „ 12 kr.	25 „ 48 „	
mithin pr. Ctr. 8 fl. 1 kr.		45 „ 48 „

An Taglohn beim Trocknen und Einlagern der Rinde:

36 Tagwerke à 30 kr. . . . . 18 fl. — kr.

Es betragen mithin die Gesammtausgaben 229 fl. 48 kr. oder pr. Ctr. trockener Rinde circa $40\frac{1}{2}$ kr. oder 70.8 kr. Ö. W.

Einnahme.

Die Rinde wurde loco Mariabrunn an die Herren Lederfabrikanten Bernhard Kirchlehner und Jakob Gerlach zu 1 fl. 50 kr. pr. Ctr. mithin obige 339·2 Ctr. verkauft um 621 fl. 52 kr.
Nach Abzug obiger Kosten mit . . . . 229 „ 48 „

beziffert sich daher die reine Einnahme durch den Rindenverkauf mit . . . . 392 fl. 4 kr.

Da das verkaufte Rinden-Quantum 16 Klafter Holz gegeben hätte, so wurde die Klafter um 24 fl. 30 kr. oder der Kubikfuss zu 19·6 kr. verwerthet.

Wäre die Rinde vom Holze nicht getrennt, sondern als solches verwerthet worden, so würde der Erlös nach dem zur Zeit der Abgabe in den obgenannten Districten bestandenen Preisen nach Abzug des Hauer- und Ausbringerlohnes betragen haben:

für 3·2 Klfr.	Ausschuss	à 9 fl. 43 kr.	31 fl. 5 kr.		
„ 11·9 „	Prügel	à 6 „ 18 „	74 „ 58 „		
„ 0.9 „	Bürtel	à 5 „ 36 „	5 „ — „		

Mithin für 16 Klafter Holz zusammen . . . . 111 „ 3 „

Es ergibt sich mithin durch den Schälbetrieb eine Mehr-Einnahme von . . . . 281 fl. 1 kr.
oder 250% von dem Werthe des durch die Rindengewinnung erfolgten Holzverlustes. Stellt man diese Mehr-Einnahme dem Gesammt-Ertrage gegenüber, der sich ohne der eingeleiteten Rindengewinnung aus dem Verkaufe der ganzen Holzmasse ergeben hätte, so resultirt sich hieraus eine Ertragserhöhung von 58%.

Bei den im Jahre 1846 vorgenommenen Versuchen stellte sich die Mehreinnahme auf 210% von dem Werthe des Holzverlustes und die Erhöhung des Gesammtertrages auf 46%.

Bei dem angegebenem Alter der Bestände konnte natürlich von der Gewinnung von Spiegelrinde keine Rede sein, sondern grösstentheils nur rauhe und starke Borke erhalten werden; das Holz wurde in von Scheiterlänge übliche Stücke geschnitten und jedes Stück einzeln entrindet.

Ertrag

eines 34 Joch grossen, 25jährigen Eichenschäl-Waldes im Jahr 1851, von Herrn H. Redl, Forstmeister in Göllersdorf.

1 Klftr. 6′ hoch, 6′ breit und Prügellänge $2\frac{1}{2}' = 90$ Kbkf. wechselte bei mehrmaligen Versuchen das Gewicht der trockenen Rinde zwischen 5—6 Ctr. und da das Joch zu 1600 □° hierorts einen Ertrag von circa 20 Klft. Prügelholz bei der im 25sten Jahre bisher vorgenommenen Hauung ergeben hat, so ist der Rindenertrag eines solchen Jahres zwischen 100—120 Ctr. gewesen.

Der Preis für die Rinde steigerte sich allmälich (gegenwärtig 1851) auf 1 fl. 30 kr. C. M., was einen durchschnittlichen Geldertrag von 165 fl. pr. Joch und nach Abzug des Arbeiterlohnes, und zwar für Holzumhauen, Entrinden, Herausbringen der Rinde und des Holzes und Aufklaftern des letzteren pr. Ctr. 45 kr. CM., sonach im Ganzen 82 fl. 30 kr. ergab, und noch immer 82 fl. 30 kr. verbleiben, wovon jedoch auch der Entgang der Rinde an der Klafterholzmasse, der erprobterweise in einem Sechstel besteht, sonach bei 20 Klftr. 3·3 Klft. pr. Joch beträgt, und zu den hierortigen Preisen à 9 fl. 30 kr. pr. Klafter zusammen 31 fl. 21 kr. ausmacht und von den obigen 82 fl. 30 kr. abzuziehen ist, erübrigt sonach die Mehr-Ertrags-Summe von 51 fl. 9 kr. eines Joches Niederwaldes durch die Benützung der Rinde; ein Resultat, welches allerdings geeignet scheint allseitig dahin zu wirken, dieses Forstproduct in möglichst ausgedehnter Weise zur Benützung zu bringen, daher von Seite der Eigenthümer von Eichenwäldern, besonders aber der Besitzer von grossen Ledergerbereien in der Art die Initiative zu ergreifen wäre, dass dieselben in geeigneten Orten Commissionäre aufstellten, welche die von den Waldeigenthümern oder den Holzkäufern gewonnene Rinde gegen annehmbare Preise käuflich übernehmen; besonders für letztere wäre es von sehr grossem Vortheil, da einzelne Käufer ihren Holzkaufschilling durch den Erlös für die Rinde, wenn nicht ganz, doch zum grössten Theil gezahlt erhalten, und für das Holz blos die verwendete Arbeitszeit, nämlich für Umstecken und Entrinden, zu veranschlagen haben würden.

Ertrag

des 20jährigen Eichenschälschlages Ladenbrunn und Haartandl auf dem gräfl. Breunner'schen Gute Aspern an der Zaya in Nieder-Oesterreich im Frühjahr 1857, mitgetheilt vom Herrn Gutsverwalter Swoboda.

Post-Nr.	Als	Österr. Währ. Einzeln fl.	kr.	Zusammen fl.	kr.
	Im Jahre 1857 wurden zur Eichenschälung abgeholzt: die Waldflächen Ladenbrunn und Haartandl, 20jährigen Eichenmais .... 7 Joch				
	An Material wurde gewonnen:				
	a) an entrindetem 36″ Prügelholz mit 6″ Uebermass 64¼ Klftr.				
	b) „ 36″ Bürteln .... 174 Schilling				
	c) „ Eichenrinde 79 Schilling Rindengebünde, welche durch Zerschneiden in 1☐ Zoll grosse Stücke ergeben haben 1154 Metzen, 364 Ctr.				
	Werthsanschlag.				
	I. Einnahme.				
1.	Für das entrindete Prügelholz pr. 64¼ Klftr. à 11 fl. 97 kr. 769 fl. 7 kr.				
2.	„ „ Bürtelholz pr. 174 Schill. à 1 fl. 89 kr. 328 „ 86 „	1097	93		
3.	„ an den Herrn Ledermeister Sosnocvicz verkaufte und in seinen eigenen Säcken, jedoch franco, nach Wolkersdorf gestellte Eichenlohrinde im geschnittenen Zustande für 364 Ctr. .... à 1 fl. 75 kr.	637	—	1734	93
	II. Ausgaben.				
1.	Für Entrinden, Abstecken, Aufarbeiten, Ausrücken und auf die Massstellen von 64¼ Klftr. Eichenprügel, an Hackerlohn und Schälerlohn à 1 fl. 75 kr. 112 fl. 43 kr. Ausrückerlohn à 14 kr. .... 8 „ 99 „	121	42		
2.	für die erzeugten 174 Schilling Bürtelholz Hackerlohn à 47 kr. 82 fl. 78 kr. Ausrückerlohn à 5 kr. 8 „ 70 „	90	48		
3.	für das Binden u. Ausrücken 79 Schill. Rindengebünde à 10 kr.	7	90		
4.	„ das Auf- und Abladen, dann Ausführen und Einspeichern der Rindengebünde aus dem Walde in die Scheuer nach Aspern an ord. Taglohn .... 2 fl. 6 kr. Für Fuhrlohn 6²/₄ 2spänn. Meierzugtaxe à 2 fl. 73 kr. 17 „ 74 „	19	80		
5.	Für das Zerschneiden der Eichenrinde in Stücke zu 1☐″ durch die Häckselmaschine wurde gezahlt für 364 Ctr. = 1154 Metzen à 3½	40	39		
6.	Für das Abwägen, Einfassen und Aufladen der geschnittenen Rinde an ordin. Taglohn	1	31		
7.	Für die Verführung der Rinde von Aspern nach Wolkersdorf an ord. Fuhrlohn 15 2spänn. Meierzugtage à 3 fl. 15 kr. 47 fl. 25 kr. an Meierknechtskostgeld, Mauthen, Stallgeld 9 „ 45 „	56	70		
	Latus	338	—		

Post-Nr.	A l s	Österr. Währ. Einzeln fl.	kr.	Zusammen fl.	kr.
	Transport	338	—		
8.	Für Erhaltung und Abnützung der zum Rindenschneiden verwendeten Häckselmaschine, Baumöl z. Schmieren 36 kr. Schmiedearbeiten .... 17 „ Schlosserarbeiten .... 1 fl. 57 „ Maschinenabnützung pr. Ctr. $1\frac{7}{10}$ .... 5 „ 98 „	8	8		
9.	Für Postporto der Correspondenz, Lohrindenkauf und Abnahme	—	47	346	55
	Bilanz.				
	Einnahme für das gesammte gewonnene Material........			1734	93
	Auslagen für die Erzeugung, Aufarbeitung, Verführung..			346	55
	Verbleibt Netto-Ertrag			1388	38
	Somit ein Reinertrag pr. 1 n. ö. Joch Waldgrund	198	39		
	pr. 1 Klftr. entrindetes Prügelholz s. Bürteln	21	57		
	Ermittlung.				
	Wie bereits durch die vorausgegangenen Entrindungsversuche ermittelt, fällt durch die Rindenabnahme ein Viertel des Materiales weg; demnach hätten mit der Rinde aufgestellt werden können:				
	$64\frac{1}{4}$ Klftr. + $21\frac{5}{12}$ Klftr. = $85\frac{2}{3}$ Klftr. ungeschälte 36zöllige Eichenprügel, die zu dem Totalverkaufspreise à 10 fl. 71 kr. betragen	917	49		
	Hiezu der Werth d. jenseitigen 174 Schill. Bürteln à 1 fl. 89 kr.	328	86	1246	35
	Hievon ab:				
	den Holzhauerlohn mit 70 kr. und Ausrückerlohn mit 14 kr. zusammen mit 84 kr. pr. Klftr., daher für $85\frac{2}{3}$ Klftr à 84 kr.	71	86		
	dann den Erzeuger- und Ausrückerlohn für Bürteln wie jenseits	91	35	163	21
	Es würde sich sonach bei nicht abgesonderter Rindenverwerthung nur ein Reinertrag ergeben haben von			1183	14
	Entgegen dem bei der abgesonderten Rindenverwerthung ausgewiesenen Netto-Ertrag pr.			1388	38
	zeigt sich zu Gunsten des Schälwirthschafts-Betriebes ein Mehrgewinn von			205	24
	Bei dem Schälwirthschafts-Betrieb ergab sich ein Netto-Ertrag pr. 1 n. ö. Joch mit	198	39		
	während durch die Verwerthung ohne Rindenabnahme nur resultiren würden	154	81		
	Somit zeigt sich zu Gunsten des Schälwald-Betriebes pr. Joch ein Mehrgewinn von	43	53		
	Für $85\frac{2}{3}$ Klftr. Eichenprügel, die ohne Entrindung gewonnen worden wären, wurden bei abgesonderter Rindenverwerthung als Netto-Erlös mit Inbegriff der davon abgefallenen Bürteln erzielt 1388 fl. 38 kr., somit pr. Klftr. sammt $2\frac{1}{30}$ Schilling Bürteln	16	18		
	wogegen für diese $85\frac{2}{3}$ Klftr. Eichenprügel durch den Verkauf ohne Entrindung, mit Inbegriff der davon abgefallenen Bürteln, nur erzielt worden wären 1183 fl. 14 kr., somit pr. 1 Klftr. sammt $2\frac{1}{30}$ Schilling Bürteln	12	61		
	daher zeugt sich zu Gusten des Schälwirthschafts-Betriebes pr. 1 Klftr. Prügel sammt Bürteln ein Mehrgewinn von	3	54		

Post-Nr.	A l s	österr. Währ.			
		Einzeln		Zusammen	
		fl.	kr.	fl.	kr
	Für die verkaufte Rinde wurden eingenommen	637	–		
	Die Kosten für die Aufarbeitung, Schälung, Schneiden und Versendung betragen ....346 fl. 55 kr.				
	Hievon ab die Kosten der Aufarbeitung des Holzes ohne Entrindung ....163 fl. 21 kr.	184	94		
	somit ab die Mehrkosten beim Schälwirthschafts-Betrieb, nach deren Abzug sich der Netto-Ertrag für die Lohrinde darstellt mit	452	6		
	somit bei 364 Ctr. mit	1	23		
	und nach dem von diesen 364 Ctr. Rinde auf jede der aufgestellten $64\frac{1}{2}$ Klftr. entrindete Eichenprügel 5 Ctr. $66\frac{1}{2}$ Pfd. entfallen, stellt sich der Netto-Ertrag der Rinde pr. 1 Klftr. zu 5 Ctr. $66\frac{1}{2}$ Pfd. à 1 fl. 23 kr....	7	—		
	Würden von der Einnahme für verkaufte Rinde pr.			637	—
	blos abgeschlagen die Kosten des Zerschneiden und Transportes nach Wolkersdorf mit			106	89
	so betrüge der Reinertrag für die Lohrinde im ungeschnitt. Zustande aus dem Walde nach Aspern gestellt			503	11
	Somit bei 364 Ctr. 1 Ctr. mit			1	45
	und daher pr. 1 Klftr. entrindetes Prügelholz			8	25

Ertrag

der Durchforstung eines 25jährigen gemischten Bestandes im Haslacher Revier, im Kostkowicer-Wald in Galizien.

Alter: 23—28 Jahre,

Bestand mit 0,40 Tannen,
0,20 Fichten,
0,05 Roth- und Weissbuchen,
0,35 Eichen (*Q. foemina vel pedunculata*).

Bestockung: ungleich, jedoch im Allgemeinen, 0,9. die Eiche dominirend.

Lage: südlich und nördlich sanft abgedacht.

Boden: In Folge früheren Streurechens etwas entkräftet, mit schwachem Steingerölle gemischter Lehmboden.

Da die $2\frac{1}{2}$—5" starken Eichen in Folge des zu dichten Schlusses litten und einzeln abzusterben anfingen, so wurde eine vorsichtige Durchforstung eingeleitet, und die Rinde dieser Eichenstangen als Spiegelrinde benützt. Die Stangen wurden zu 30" langen Knüppeln zerschnitten und die Rinde abgetrennt. Diese erhaltenen Rindenrollen wurden in Klaftern aufgesetzt und unter den Schutz eines Daches gebracht. Aus der Rinde von 100 bis

110 solcher Eichenstämmchen wurden eine Klafter Rindenrollen von 90 Klaftern Rauminhalt gewonnen.

Eine solche Klafter wog frisch 8 Centner, in vollkommen trockenem Zustande 5 Ctr.

Um den Transport und das weitere Stampfen zu erleichtern, liess man einen Theil dieser Rinde in ziemlich frischem Zustande auf einer gewöhnlichen Strohsiebschneide zerkleinern und auf luftigen Schüttböden zum Austrocknen flach ausbreiten, wobei selbe trotz aller Sorgfalt viel Schimmel ansetzte und an Qualität sehr verlor.

Da es nicht lohnte, eine eigene Lohmühle zu bauen, so war der Verkauf in Stollenform an die Gerber und Lederfabrikanten der vortheilhafteste und ergab sich nachstehender Ertrag:

Von 140 Eichenstämmen wurden erzeugt eine Klftr. Prügelholz à 50 Kbfss. Holzmasse und 10·6 Ctr. frische Rinde, welche getrocknet 6 Ctr. ausgab.

Der Centner trockene Rinde wurde loco Biala mit 2 fl. 48 kr. C.-M. verkauft, daher für 6 Ctr. gelöst .... 16 „ 48 „
„ 1 Klftr. Prügelholz ...... 2 „ 48 „
Im Ganzen 19 fl. 36 kr.

Die Auslagen beliefen sich auf nachstehende Erzeugungskosten:

Für 1 Ctr. Rinde 24 kr., daher für 6 Ctr.	2 fl.	24 kr.
die Erzeugung von 1 Klftr. Prügelholz ergab sich bei der Rindenerzeugung	— „	— „
Transportkosten bis Biala, 4 Meilen	1 „	12 „
Zusammen	3 fl.	36 kr.

Daher Ueberschusss 16 fl. C.-M. oder 16 fl. 80 kr. öst. W.

Die Güte der Rinde konnte ich nur auf empirischem Wege bestimmen und fand solche sehr gut, was auch der Lederfabrikant bestätigte.

Es entsteht die Frage: „Welche Rinde dürfte wohl gerbestoffreichhaltiger sein, die Rinde eines Durchforstungsholzes oder die eines im Freien erwachsenen Stammes?“ Meiner Ansicht nach dürfte Rinde vom Durchforstungsholze, die hier $1/8 - 3/16''$ stark war, jedenfalls mehr Gerbestoff enthalten als eine solche von Stämmen mit dicker Oberhaut.

Ertrag

eines 50jährigen Eichenbestandes auf der gräfl. Ledebour'schen Domaine Kostenblatt in Böhmen.

Grösse: 1000 □°.

Standortsverhältnisse. Südwestliche Exposition, abwechselnd bündige theils lockere Dammerden-Oberschichte und eine meist tiefgehende Lage basaltischer Auflösung in enger Verbindung mit Thonmergel, von Kalkmergel und Rotheisenocker hie und da durchsetzt.

Zur Basis haben die letzteren: Basaltgeschiebe und Süsswasserkalk nebst den Schichtenorten der hier vorkommenden oberen Braunkohlen-Formation; theilweis Lettenbänke bewirkeu im Durchschnitte eine frische Pflanzensohle.

Bestockung: $^5/_8$, Alter: 50 Jahre Einstand nach einem Viertel der Beschattung. Als Charakteristik des Zuwachses wird bemerkt, dass ein rasches Ansteigen der Holzauflagen bis zum 20.—25. Jahre und von diesem Abschnitt ein noch schnelleres Abnehmen bis zur Linie eines Fadens, besonders im fünften Decennium, stattfindet.

Die Holzmasse-Schätzung am Stocke = 35 Klftr. à 60 Kbfss. Wiener Mass. nach Inhalt der hier üblichen Scheit-Klftr. ein Raum von 72 Kbfss.

Hievon wurden wirklich erzeugt 8 $^1/_2$ Schock

Speichen à 2 fl. 30 kr.	21 fl. 15 kr. W. W.
25 Klftr. geschältes Scheitholz, à 8 fl. 36 kr.	215 „ — „
$^3/_4$ „ Nutzscheite à 15 fl.	11 „ — „
16 Nutzstücke = $^3/_4$ Klftr. 17 fl. 45 kr. ...	13 „ 20 „
3 Schock Wellen à 3 fl. 15 kr.	9 „ 45 „
196 Scheffel (à $^5/_4$ Strich) Rinde 1 fl. 12 kr...	235 „ — „
Summa	505 fl. 47 kr.

Aufwand.

17 Fällertage à 56 kr., 33 $^1/_2$ Sägertage „ 50 „ 186 $^1/_2$ Klopfertage „ 30 „	137 fl. 2 kr.
8 $^1/_2$ Schock Speichen à 25 kr.	3 „ 22 $^1/_2$ „
25 Klftr. Schälholz à 20 kr.	8 „ 20 „
3 Schock Büschel à 25 kr.	1 „ 15 „
$^3/_4$ Klftr. Nutzholz à 20 kr.	— „ 15 „
Summa	150 fl. 14 kr.
Nutzung bei der Rindenverwerthung...	355 „ 33 $^1/_2$ „
Zusammen	505 fl. 47 $^1/_2$ kr.

Nach Verlust der Borke verblieb eine durch die benannten Schälholz-Sortimente vertretene Holzmasse von 29 Klftr., und stellt sich in Anbetracht der von obiger Schätzung mit 35 Klftr. nun

abgehenden 6 Klftr. ein Verhältniss des unter Rinde befindlichen zum Schälholze dar, wie 1 : 0·83.

Bei Aufarbeitung und Verwerthung im normalen Wege würde damals Nachstehendes resultirt haben:

35 Klftr. im Durchschnitt für Nutz- und Brennholz à 9 fl., nach Abzug des Erzeugerlohnes	315 fl. — kr.
Es bleibt daher bei Nutzung der Eichenrinde ein Mehrertrag von	40 „ 33 „

Als weitere Data ergeben sich

pr. 1 Klftr. ungeschältes Holz 5.6. Scheffel od. 196 Scheffel : 35 Klft.
1 „ geschältes „ 6.6. „ „ 196 „ : 29 „

Ferner im Ganzen auf den durch die Rinde entgangenen Massagehalt von 6 Klftr. $32^2/_3$ Scheffel 196 „ : 6 „ gehackte Eichenrinde.

Im Jahre 1849 wurde in demselben District der Verwerthungs-Versuch mit der Modalität eingeleitet, dass die Detail-Arbeit des Rindenhackens unterblieb und der Verkauf in 15zölligem Diameter Rindenschwellen von 25·7. Zoll Wiener Mass Länge stattfand.

Unter gleichen forstlichen Verhältnissen wurde die doppelte Fläche pr. 1 Joch 400 □° in Abtrieb genommen.

Die volle Schätzung bestand in 65 Klftr. à 60 Kbfss. W. M.

An geschältem Holzgehalt verblieben 54 Klftr. und die Bilanz beider Nutzungsarten ergab sich aus Folgendem:

Bei Rindenbenützung.

54 Klftr. Schälholz à 9 fl. $7^1/_2$ kr.	492 fl. 53 kr.	
$18^3/_4$ Schock Rinden-Wellen à 28 fl.	525 „ — „	
	Summa	1017 fl. 53 kr.

Aufwand.

Holz-Aufarbeitung macht currente Kosten	60 fl. 53 kr.	
Rindenklopfer-Tage	68 „ 15 „	
	Summa	129 „ 8 „
		888 fl. 45 kr.

Nutzen bei Rindenverwerthung.

Das Verhältniss des ungeschälten zum geschälten Holze war diesmal gleich dem früheren 1 : 0·83, oder 65 Klftr. zu 54 Klftr.

Im normalen Verwerthungswege würden eingegangen sein für 20 Klftr. Nutzstücke von 3—9 K'.

à 15 fl. . . . . 300 fl. — kr.
für 45 Klftr. Scheitholz à 9 fl. . . . 405 „ — „
Summa 705 fl. — kr.

Aufwand.

120 Nutzstücke à 8 kr. . . . . 16 fl. — kr.
45 Klftr. Scheitholz à 1 fl. . . . . . 45 „ — „
Summa 61 „ — „
Nutzen bei normaler Verwerthung 644 fl. — kr.

Ein Mehrertrag bei Zugutemachung der Eichenrinden von 244 fl. 45 kr.

Als weiteres Ergebniss zeigt sich für den eingehenden Massengehalt (65 Klftr. : 54) von 11 Klftrn. der Empfang von 18¾ Schock oder in runder Zahl 19 Schock Rindenwellen, worauf sich nachstehende Verhältnisse gründen.

Von ungeschältem Holze lieferten 3½ Klft. 1 Schock Rindenwellen. In Anbetracht der Kosten-Auslagen wären diese mit Rücksicht auf das Schock Rindenwellen

7 Tage Klopferlohn à 30 kr. . . . . 3 fl. 30 kr.
Schlaglohn für 3 Klftr. geschältes Holz
à 1 fl. . . . . 3 „ — „
Summa 6 fl. 30 kr.

Der Kosten-Factor für
1 Klftr. ungeschält = 2 fl.
1 „ geschält = 2 „ 10 kr.

Der Quotient aus obigem Nutzungsbetrage von 888 fl. 45 kr. und der vollen Klafterzahl von 65 ergibt den zum Eichenloh-Gewinn verhältnissmässigen Werth von 13 fl. 36 kr. pr. Klftr. ungeschältes Holz, insoferne der Käufer die sämmtlichen Erzeugungskosten trägt und die Auslage von 129 fl. 8 kr. — wie bezeichnet — durch die Vollschätzung pr. 65 Klftr. oder nach Rinden-Verlust durch 54 Klftr. getheilt wird. Der Preis für 1 Schock Rindenwellen mit Einschluss des Holzes wäre, falls dem Käufer Gehölz und Kosten überlassen blieben — mit 46 fl. 50 kr. zu veranschlagen gewesen.

Gleichzeitig wurde im Revier Krzemusch ein Schlag von 1 Joch 400 □° abgetrieben.

Standortsverhältnisse: Oestlicher Abhang, geringe Dammerdenschichte — theilweise entblösster Untergrund von entsprechender Tiefe.

Unterlage: Thonmergel, Thoneisenstein, theilweise in Lehm übergehend.

Bestockung: $^6/_8$, Alter: 50 Jahre. Einständer auf $^1/_5$ Beschattung.

Holzmasse-Schätzung am Stocke = 77 Klftr.

An Schälholz verblieben = 65 „ wornach folgende Bilanz sich darstellt.

Bei Rindennutzung.

63 Klftr. Schälholz à 9 fl. . . . . 567 fl.
2 „ Nutzholz à 15 „ . . . . 30 „
18 Schock Rinde à 28 fl. . . . . 504 „
Summa 1101 fl. — kr.

Aufwand.

Holz an Arbeitungskosten . . . . . . 63 fl. 22 kr.
Rindenklopferlöhne . . . . 121 „ 13 „
Summa 184 „ 35 „
Nutzen bei Rindenverwerthung 916 fl. 25 kr.

Das Verhältniss des ungeschälten zum geschälten Holze ist hier wie 1 zu 0·844, nämlich wie 77 Klftr. zu 65 Klftr.

Bei normaler Nutzerhebung waren zu erwarten ungefähr
25 Klftr. Nutzstücke 3K.′ bis 9 K.′ à 15 fl. . . . 375 fl.
52 „ Scheitholz à 9 fl. . . . . 468 „
Summa 843 fl.

Aufwand.

250 Nutzstücke à 8 kr. . . . . 33 fl. 20 kr.
52 Klftr. Scheitholz à 1 fl. . . . . 52 „ — „
Summa 85 fl. 20 kr.
Verbleibt Nutzen. . . 757 fl. 40 kr.
Bei Anwendung der Rindenbenützung ein Plus von 158 „ 45 „

Gegen den verlorenen Massengehalt von 12 Klftr. sind 18 Schock Rinde (nämlich 77 zu 65 Klftr.) in Empfang gekommen, wodurch im Entgegenhalt der bei dem Revier Kostenblatt erwähnten Verhältnisse eine bedeutende Differenz obwaltet.

Von ungeschältem Holz liefern 4·3 Klftr. ein Schock Rindenwellen aus der Vollschätzung pr. 77 Klftr. und 18 Schock Rinde.

Die Kosten für 1 Schock sind gewesen:
$13^1/_2$ Tag Klopferlohn à 30 kr. . . . . 6 fl. 45 kr.
Schlaglohn für 3·5 Klftr. geschältes Holz à 1 fl. . . . . 3 „ 30 „
Summa 10 fl. 15 kr.
An Kosten-Dividende für 1 Klftr. ungeschält 2 fl. 23 kr.
„ 1 „ „ 2 „ 50 „ wenn der

Aufwand pr. 184 fl. 35 kr. durch die Vollschätzung oder den abgerindeten Vorrath getheilt wird.

Der Quotient aus obigem Nutzungsbetrage und der vollen Klafterzahl, nämlich 916 fl. 25 kr. und 77 Klftr. gibt den zum Eichenloh-Ertrag verhältnissmässigen Werth von 11 fl. 54 kr. pr. Klftr. im ungeschälten Zustande. Im Falle der Käufer die Erzeugung bestreitet, der Preis für 1 Schock Rindenwellen, mit Einschluss des Holzes nach Abschlag der Kosten, wäre daher, falls der Käufer gegen die Uebernahme des ersteren für die letzteren einsteht, mit 50 fl. 55 kr. zunächst aequivalentes Resultat aus dem Gewinn von 916 fl. 25 kr. und den erhobenen 18 Schock Rindenwellen, insofern diese als Schätzungs-Object dienen sollten.

Kurze Uebersicht bei Schlagparcellen in Bezug der Kosten.

Revier Kostenblatt		*Revier Krzemusch*	
	mit Rücksicht auf		
1 Schock Rindenwellen sammt Schlaglohn	6 fl. 30 kr.	1 Schock Rindenwellen sammt Schlaglohn	10 fl. 15 kr.
od. auf 1 Klftr. geschält	2 „ 10 „	1 Klftr. geschält ...	2 „ 50 „
„ ungeschält	2 „ — „	„ ungeschält ..	2 „ 23 „

Diese Differenzen haben zunächst in der schwächeren Rindenschale und der aus Mangel an zureichenden Arbeitern verlängerten Entrindung ihren Grund.

Im Jahre 1850.

Im vorbenannten District des Revieres Kostenblatt ergab die Fortsetzung der Mittelwaldschlagreihe auf 1 Joch unter übrigens gleichen Verhältnissen die Schätzung am Stocke 53 Klftr. An geschältem Sortiment zusammen:

44 Klftr. im Durchschnittspreis à 10 fl.	440 fl.	
an Rinde 13 Schock à 27 fl. 42½ kr.	360 „ 16 kr.	
	Summa	800 fl. 16 kr.

Aufwand.

Gehölzerzeugung	49 fl. 48 kr.	
Rindenklopfer-Lohn	86 „ 10 „	
	Summa	135 „ 58 „
	Bleibt Gewinn ...	664 fl. 18 kr.

Das Verhältniss der ungeschälten zur geschälten Klafter wie 1 : 0·83

Im normalen Wege wäre zu rechnen gewesen

Für circa 15 Klftr. Nutzholz à 18 kr. 38 „ Brennholz à 9 fl. 30 kr.	.... 631 fl.

Aufwand.

Erzeugerlohe für 150 Nutzstücke 3—9 K' à 8 kr.
38 Klftr. Brennholz à 1 fl. ..... 58 fl.

Verbleibt Gewinn 573 fl.

und resultirt bei Rinden-Nutzung mehr......... 91 fl. 18 kr.
Auf 1 Schock Rinde kommen 13 Tage Klopferlohn
à $30\frac{1}{2}$ kr. .... 6 „ 36 „
dann 3·4 Klftr. abgerindetes Holz à 1 fl. .... 3 „ 24 „

Summa 10 fl. — kr.

Der Kosten-Factor für eine Klftr. ungeschält... 2 fl. 30 kr.
geschält.. 3 „ — „ wenn jenseitiger Aufwand pr. 135 fl. 58 kr. durch die Vollschätzung oder den entrindeten Vorrath getheilt wird, 53 oder 44 Klftr.

Der approximative Preis für eine Klftr. ungeschält, 12 fl. 32 kr. Resultat aus dem Reingewinn pr. 664 fl. 18 kr. und der Vollschätzung 53 Klftr., im Falle der Käufer sämmtliche Kosten trägt.

Im Jahre 1851.

Gleicher Waldtheil auf einem Joch Flächenmass, unter denselben Local-Umständen, jedoch ein anderes Uebereinkommen mit dem Käufer, geben 55 Klftr. unter der Rinde, 46 Klftr. Schälholz, demnach 9 Klftr. Schwendung auf Rinde oder $43\frac{3}{4}$ Klftr. Spalt- und Rundscheitholz und $9\frac{3}{4}$ Schock sehr geringer Büschelwellen.

Erstere à 10 fl. 15 kr.
Letztere à 3 „ 20 „ .... 481 fl. 2 kr. W.W.

Der für die Fäller- und Klopferlöhne einstehende Käufer zahlte nebstdem für $43\frac{3}{4}$ Klftr. Rinde Entgeld à 6 fl. — kr.
$9\frac{3}{4}$ Schock schwache Wellen à 5 „ 30 „ 316 fl. $7\frac{1}{2}$ kr.

Zusammen 797 fl. $9\frac{1}{2}$ kr.

Hievon nach Abschlag $3\frac{3}{4}$ Klftr. Nutzstücke, an Schlichtlohn und Binderkosten für 40 Klftr. à 36, für $9\frac{3}{4}$ Schock à 28.......................... 28 „ 33 „

Bleibt reiner Nutzen 768 fl. 36 kr.

Dieser Verwerthungsart wurden zwei Vergleiche entgegengehalten; diejenige der Rindenerzeugung auf Regiekosten resultirt, nach früheren Prämissen annehmbar:

14 Schock Rindenwellen à 28 fl., dann einen Schälholzüberrest von 44 Klftr. Scheit- und Rundholz à 10 fl. 15 kr., wobei das schwache Büschelholz in Abschlag gebracht ist. Nach dem

Erfahrungssatze 1 zu 0·83 wie 55 zu x. resultiren 45·6 Klftr. abgeschält. Hier wurden jedoch mit geringer Differenz 44 Klftr. angenommen; desgleichen gaben diese geschälten 44 Klftr. wie 3 : 1 = 14 Schock Rindenwellen anzuhoffen.

Zusammen einen Brutto-Empfang von .... 843 fl.
An Schälungskosten hievon, durchschnittlich 10 Arbeitstage auf 1 Schock Rinden, macht bei 14 Schock 140 Tage à 33 kr., ferner für 44 Klftr. Schlaglohn à 1 fl. ...... 121 „

Verbleibt reiner Nutzen 722 fl.

Gesetzt den zweiten Vergleich mittelst Benutzung im normalen Wege, so dürfen gerechnet werden:

Von der gesammten Schätzung pr. 55 Klftr. (nach wirklicher Qualität)

15 Klftr. Nutzholz à 20 kr.
40 „ Brennholz à 11 fl. } .... 740 fl.

Hievon Aufwand für
150 Nutzstücke à 8 kr.
40 Klftr. Scheitholz à 1 fl. } .... 60 „

Bleibt Reinertrag 680 fl.

Die Differenz der Verwerthungen Nr. 1, 2 und 3, respective der Erträgnisszahlen 768 fl., 722 fl., 680 fl., zeigt sich bei

1 zu 2 mit einem Plus von 46 fl.
2 „ 3 „ „ „ „ 42 „
daher 1 zu 3 mit einem Plus von 88 fl.

Es ist bei dem vorliegenden Falle, wo ausgenommen des ersten Versuches d. anno 1847 Fläche und Ausbeute sich ziemlich nahe stehen, dennoch ein fortschreitendes Abnehmen der Ertrags-Differenz zwischen den angezogenen Nutzungsarten evident

So z. B. im Revier Kostenblatt:

Anno 1849	1 Joch 400□°	— 65 Klftr.	— 244 fl. 45 kr.	Reinertrag
„ 1850	1 „	— 53 „	— 91 „ 18 „	
„ 1851	1 „	— 55 „	— 46 „ 42 „	
			oder 88 „ — „	

wovon die Ursache in der steigenden Holztaxe beruht, während der Preis für 1 Schock Rinde bisher nicht höher steht als vor 4 Jahren.

Der Umstand, dass der Käufer bei der vorletzt genannten Verkaufsweise, wobei die Entschädigungs-Dividende mit 6 fl. W. W. pr. Klftr. für die aus ihr entnommene Rinde festgestellt war, einen Mehr-Ertrag von 46 fl. W. W. gegen die zweite angeführte Verwerthung selbst erzeugter Rindenwellen zum Gewinn erhält, kann

in Frage gestellt werden; denn einmal ist anzunehmen, dass der Erkäufer auch bei jedem anderen Versuche einen pecuniären Mehrgewinn anhofft, ohne denselben nachgerade realisirt zu sehen.

Wie hier im Kleinen, so ist auch gewöhnlich bei Speculationen im Grossen das Interesse an ein gewisses Wagen geknüpft, dessen Resultate im besten Falle meistens durch klimatische, örtliche und persönliche Hindernisse bedeutend geringer ausfallen, wenn ein genaues Verfahren zwischen der abgebenden und übernehmenden Partie stattfindet.

Einen anderen Grund für käufliche Unternehmung, selbst bei Voraussicht eines wenig einträglichen Geschäftes, findet der Käufer in der Beschäftigung seiner ihm etwa eigenthümlichen Localitäten, für Verarbeitung des rohen Materials; so auch im speciellen Falle in der Benützung seiner Lohstampfmühle etc. Die contrahirte oder irgend verbindlich gemachte Lieferung vom Zwischenkäufer in eine dritte Hand, lässt auch nicht in sichere Folge stellen, dass der erstere einen Gewinn im Material selbst finden muss, sondern zuweilen Acquisitionen geschehen, bei welchen der Kostenpunct einer Zeitlieferung nachgesetzt wird.

Das Abnehmen der Ertrags-Differenz zwischen normaler Benutzung und jener der Eichenlohe müsste in Kurzem ein Gleichgewicht beider und ein gänzliches Stauen der letzteren Verwerthungsart bewirken, falls der Anbot von Seite der eigentlichen Loh-Consumenten nicht im Verhältniss zu den übrigen Materialpreisen des Eichenmittelwaldes, und insbesondere zu den ganz lucrativen Geschäften der Lohgerber selbst gestellt wird.

Den Waldbesitzern kann bei diesem Bewenden und der steten Zunahme der Taxe bei dem besten Vorsatz für Industrie-Beförderung ein Zurückziehen dieser Benützungsform nicht übelgedeutet werden, vielmehr werden dieselben als Verkäufer, immer mit Hinblick auf die ungleiche Steigerung des Holzes zur Lohe, die etwa von dem früherher erworbenen Mehrgewinn abgehenden Procente auf jene durch die Rindenschälung erlittene Holzschwendung zu werfen suchen, wozu die steigenden Arbeiter- und Taglohnspreise und der nicht zu übersehende Umstand kommt, dass theils Vorurtheil, theils wirkliche Thatsache die Concurrenz für Eichenschälholz, namentlich als Brennmaterial, nicht begünstigen.

Diese Beziehungen erlaube ich mir jedoch nur für die hier angeführten Modalitäten, als: der Altersclasse und hiernach anzunehmenden Stärke der Rinde, dann der Ausbeuteziffer und hieraus erfolgtem Uebergewicht der Holzmasse zu den Rindenprocenten.

Bei regulirtem Mittelwaldbetriebe von 25- oder 30jährigem Alter wird allerdings ein ganz anderes Verhältniss zur Regel. Es werden dennoch bedeutende Eichen-Mittelwald-Districte von ähnlicher Beschaffenheit der früher angeführten, innerhalb des Rayons Böhmen zu finden sein, wofür die hier gesammelten Data einigermassen als Auskunft dienen dürften. Bei Allem ist das gleichwohl überhaltene Bodenalter noch kein so empfindlicher oder ertragsstörender Umstand, da abgesehen von theilweiser Tauglichkeit zu mittelstarkem Nutzholze dann doch auch die Rinde früher unter annehmbaren Bedingungen abging und etwa sich für künftig ihr Preis den übrigen Verhältnissen accommodirt.

Eine weitere, wichtigere Frage bezüglich des Wiederausschlagens kann, nach hierorts vorliegenden Zeichen der günstigsten Art, jene Meinung nur bestärken, obschon der eine üppige Reproductionskraft bedrohende verspätete Aushub und der in der thätigsten Respirationsperiode zum Zweck einer erleichterten Rindengewinnung eingelegte Hieb mit Recht Bedenken erregen.

Auf Grund dieser Besorgniss war es doppelt nöthig, dem Stockausschlag-Vermögen ohne Rücksicht auf eine verhältnissmässige Kostenauslage die möglichsten Hilfen zu verschaffen.

Es wird in der Regel nach beendetem Hiebe, der bei der nöthigen Eile nicht in entsprechender Form geschehen kann, die allerdings für den Waldarbeiter mühsame Kränzung und Abglättung der 100- bis 150jährigen und oft noch älteren Stöcke als Nachcultur angewendet, wobei pr. Joch im Durchschnitt 10 fl. W.W. entfallen.

Die Loden eines anno 1834 unter solchem Bewenden behandelten Schlages, unter denen im April 1851 eine verhältnissmässige Zahl für künftige Losreisser geschneidelt und isolirt wurde, stehen zu 10 bis 25 auf dem einzelnen Stocke, und sichern ohne Anstand binnen 6—7 Jahren, also bei 15jährigem Abtrieb, gesetzt dass dieser sonst beliebig wäre, einen zu Spiegellohe, Prügelscheitholz und Wellen ganz tauglichen Aushub.

Aus diesem letzteren Grunde, wozu nebst den in kurzen Zwischenräumen erfolgenden Capitals-Erhebungen alle die unverkennbaren Vortheile einer in gleichem Verhältnisse erfolgenden Wiederverjüngung des Schlag-Unterholzes durch Zwischen-Cultur kommen und die Herstellung des completen Bodenwuchses alter Erwerbstöcke gehört; sobald nur dem Einnisten der bodenzehrenden gemeinen Straucharten gewehrt wird, steht diessfällige Umwandlung des Umtriebes gegen das namhafte Alter der vorbezogenen

Classe in unbestrittenem Vorzuge, im Falle die Eichenloh-Versilberung sich steigend günstiger herausstellt, und ich verwahre mich, ungeachtet mehrerer bemeldeter nicht ungünstiger Lichtseiten der vorerwähnten Resultate älteren Hiebes, diesen letzteren im Mittelwalde aus einer anderen Absicht zum Thema gewählt zu haben, als blos zu bewähren, dass die Mitverbindung der Eichenrindennutzung auch in einem Bodenalter von 50—60 Jahren in pecuniärer und forstlicher Rücksicht mit gutem Erfolge begleitet war.

Als weitere zum Ueberblicke dienende Durchschnittssätze der vorangegangenen Versuche im 60jährigen Schlagholze werden nachstehende angeführt:

a) das Verhalten der Klafterzahl unter Rinde zu jener nach geschehener Entrindung wie 1 zu 0·8288.

b) 1 Klafter unter Rinde verliert durch Schälung 0·17 oder bei 60 Kubikfuss fester Masse 10 Kubikfuss und gab 15 Stück $^5/_4$ Ell. 15zöllige Rindenschwellen.

Hiernach geben 6 ungeschälte Klafter 90 Wellen, und in runder Zahl 4 Klafter unter Rinde ein Schock Rindenwellen.

c) An fester Masse kommt eine halbe Welle auf 1 Kubikfuss.

d) Von ungeschältem Klafterholz sind pr. 1 Klftr. 5, 6 Scheffel oder 7 Strich gehackte Rinde, entfallen demnach bei den nach Abschälung wieder gestellten Klaftern nach Verhältniss 1 : 0·83 u. s. w. pr. 1 Klftr. 6 Scheffel oder 7½ Strich als Factore für die erhobene Rinde anwendbar.

e) 2½ Welle geben 1 Scheffel oder 1¼ Strich.

f) die Löhne für 1 Klftr. abgeschält geschlichtetes Holz 1 fl. W. W., für einen Klopfertag 30 bis 33 kr. W. W.

g) ein Schock Rindenwellen verursacht an Kosten 7—12 Taglöhne à 30 kr., dann 3 bis 3·4 Klftr. abgeschältes Holz Schlaglohn à 1 fl. = 6 fl. 30 kr. bis 10 fl.
die blossen Rindenschälkosten pr. 1 Schock = 4 fl. — kr. bis 7 fl.

h) Zur Erhebung des Aufwandes aus der Klaftermasse mit Rinde wären 2 bis 2 fl. 30 kr. aus der als geschält angenommenen Klafterzahl aber 2 fl. 10 kr. bis 3 fl. als Factor giltig.

i) Ein Schock Rindenwellen, nach Abschlag des Abrindungsaufwandes à 5 fl. 30 kr. Mittel vom W. W.-Kaufspreis à 28 fl., gibt Reingewinn 22 fl. 30 kr.

k) Bei der durch Käufer vorgenommenen Schälung war nach Abschlag der Schälkosten und Aufstellung des Klaftermasses pr. 1 Klftr. geschältes Holz wie folgt zu rechnen:

Zu 6 Klftr. geschältes circa 7 Klftr. ungeschältes, daher

bei Aufstellung einer Klftr. Schälholz noch 1/6 Klftr. Schwendung, macht die Klafter à 10 fl. (Durchschn.) in Summa 11 fl. 40 kr. W. W.
Gewinn 15 Stück Rindenwellen pr. Schock à 22 fl. 30 kr. 5 fl. 37 kr.
Hievon jene 1/6 Klftr. Schwendung 1 fl. 40 kr. . . . 3 fl. 57 1/2 kr.
An Spalterlohn (in Regie, da sich viele runde Schälknüppel zur Spaltung qualificiren) . . . . . . — „ 36 „

Summa 16 fl. 13 kr.

Rückstellung der Klafter . . . . 10 „ — „

Bleiben zu berichtigen 6 fl. 13 kr.

l) Das Verhältniss der Fäller und Säger zu der Zahl der Schäler ist wie 2 zu 8 und 10 gewesen.

m) Schliesslich erlaube ich mir über den Durchschnitts-Zuwachs pr. Joch und Jahr und das Erträgniss der beiden Verwerthungsformen Folgendes beizufügen.

In Hinsicht des Durchschnitts-Zuwachses ergaben die Jahreshiebe:

Jahr				
Jahr	1848 pr. Joch und Jahr		1·1	Klftr.
„	1849	„ „	1·04	„
„	1849	„ „	1·21	„
„	1850	„ „	1·06	„
„	1851	„ „	1·10	„

als Mittelzahl 1·10 ohne Einständer.

Ertrag

eines gemischten 30jährigen Mittelwaldes bei Roketnitz nächst Prerau in Mähren.

Von diesen im 30jährigen Mittelwaldbetriebe stehenden, jedoch behufs Umwandlung in Eichenhochwald mittelst Baumfeldwirthschaft, also temporärem Feldpacht unterliegenden Auwalde wurden 12·6 Joch Fläche zur Eichenrinden-Nutzung, und zwar so in Angriff genommen, dass die 0·3 Eichenbestockung im Frühjahre 1842 mit circa 30 Klftr. 30zölligem Holzmaterial gefällt und entrindet wurden, dagegen die übrige 0·7 Bestockung von Ulmen, Eschen, Ahorn, Linden, Pappeln, Haseln etc. bis zum Normal-Abtrieb im nächsten Winter überhalten blieben.

1. Ein Schälungsversuch am 28. April zeigte es wegen der noch zurückgehaltenen Vegetation, also dem schwierigen Fortgange, räthlich, die Arbeit einzustellen, welche indess vom 2. Mai an sofort anstandslos vorschreiten konnte, so dass die nach fortlaufendem Bedarfe gefällten Eichenloden unverzüglich geschält wurden, und zwar mit Ausnahme des untersten Theiles des Stammes, wo die Rinde schon etwa aufgesprungen war, von 2 bis 3 Fuss

Höhe über den Stammabschnitt an, bis zur schwachen Verzweigung der obersten Krone. Die Arbeiter jeden Alters handhabten hiebei mit besonderem Vortheil eichene oder weissbuchene 2 Fuss lange Prügel mit keilförmigem Ende, womit die Rinde nach vorherigem Einschnitte durch Hacken sich schnell aufschlitzen liess. Mit mehrmaliger Unterbrechung wegen Regen dauerte die Entrindung bis zum 15. Mai.

Die in grossen Stücken geschälte Rinde wurde täglich mit Bezügen in einen $^1/_2$ Stunde entfernten Meierhof abgeführt, auf den Tennen offener Scheuern ausgebreitet, täglich umstochen und so unter theilweiser Einwirkung der Sonne binnen 14 Tagen, also bis Ende Mai, vollkommen getrocknet. Allerdings hätte bei fortgesetzt günstigem Wetter, d. h. unter fortdauerndem Sonnenschein, die völlige Austrocknung in 4—6 Tagen im Freien erfolgen müssen; doch ist der mögliche Wechsel der Witterung zu fürchten.

Der nahe liegende Gedanke, die getrocknete Rinde mittelst Dreschflegeln, wie dies bei der Fichtenrinde für Gerberlohe hierlands geübt wird, in so kleine groschengrosse Stücke zu zerschlagen, wie dies von Lederfabrikanten als Bedingung verlangt worden war, zeigte sich nicht realisirbar, weil der zähe Bast an der inneren Rindenseite sich nicht gleich gut zerschlagen liess; somit musste die bezeichnete Verkleinerung mit der Hacke bewerkstelligt werden.

Die in frischem Zustande 165 Ctr. wiegende gesammte Eichenrinden-Menge wurde Anfangs Juni auf den $^1/_2$ Meile entfernten Bahnhof geführt und im Netto-Gewichte von 110 Ctr., also 33% Gewichtsschwund durch Trocknung, auf gedeckten Fracht-Waggons nach Brünn überführt, aus dem dortigen Bahnhofe vom Käufer mit eigenthümlichen Bezügen abgeholt und pr. Ctr. mit 3 fl., sonach im Ganzen mit 330 fl. bezahlt.

Die Rechnung dieses Versuches stellte sich folgendermassen:

Ausgaben für Fäller- und Schälerlohn, obwohl ersterer eigentlich in die nachfolgende Abtriebsführung des ganzen Schlages gehörte, pr. 187 Tage à 24 kr. und $60^1/_2$ Tage à 18 kr. W. W. 38 fl. 8 kr. C. M.

für Umstechen und Zerhacken mit 47 Taglöhnen à 24 kr., $6^1/_2$ Taglöhnen à 21 kr., 91 Taglöhnen à 18 kr. W. W. .... 19 „ 21 „

Lohn für 46 Fuhren zum ersten Transport aus dem Walde in die Scheuern und letzteren in den Bahnhof berechnet, obwohl mit obrig-

keitlichen Bezügen geschehen, zu 24 kr. . .	18 fl.	24 kr.
Fracht auf der Eisenbahn sammt Assecuranz auf 22 Meilen Entfernung bis Brünn	33 „	6 „
Summa der Auslagen	109 fl.	— kr.
Verglichen mit dem Erlös pr.	330 „	— „
Sonach aus dem 1. Versuche ein Reinertrag von	221 fl.	— kr.

2. Versuch im Bucker Hai bei Sobieschek nächst Leipnik.

Von dieser Waldstrecke wurden 7·46 Joch, auf ziemlich steiler Südlehne liegend, zur Rindennutzung bestimmt. Der reine Eichenbestand war ziemlich schütter, und theils wegen seiner Exposition und seines mageren Bodens, noch mehr wegen vieler Unbilden durch Streurechen, im Wuchse äusserst kümmerlich, die Stockloden, insbesonders sehr kurzwüchsig, lieferten, obwohl bei 30 Jahre alt, dennoch auf der ganzen Fläche nur 26 Klftr. Prügelholz und 25 Schock Reisig beim nachfolgenden Abtriebe.

Hier wurde der Versuch durch Entrinden der stehenden Stämmchen eingeleitet, was um so leichter ausführbar war, da die Loden im Schafte selbst nicht viel über Manneshöhe hatten, die geschlitzten Riemen also bequem bis zur kleinen Krone hinauf hängen gelassen und nach der endlichen Abtrocknung abgestosens werden konnten. Die Trocknung erfolgte begreiflicherweise weit schneller, da die lose herunterhängenden Riemen der Rinde vom leisesten Luftzuge fortgesetzt bewegt waren.

Auch hier bewährten sich keilförmig zugeschnittene, weissbuchene oder eichene Prügel zum Ablösen der Rindenstreifen von Unten nach Oben weit zweckmässiger und sicherer als die eisernen Lohschnitzer; natürlich wurden aber zuvor mit scharfen Messern von Oben nach Unten Risse geführt, zur Theilung der Rinde in schmale zwei bis drei Finger breite Streifen, die zuvörderst unten mit einem Ringschnitte gelöst wurden.

Nach erfolgter Trocknung wurden die Riemen oben abgerissen oder abgeschnitten, dann auf Tennen die Zerkleinerung, der Transport in einen Bahnhof und von diesem nach Brünn wie beim ersten Versuche ausgeführt.

Das erzeugte Rinden-Quantum war trocken 115¼ Ctr., ebenfalls mit circa 33% Schwindungs-Callo; die gesammten Auslagen waren ebenfalls den obigen so nahe verwandt, dass ihre specielle Anführung hier überflüssig erscheint, und stellte sich sonach bei dem Kaufpreis von 3 fl. C. M. pr. Ctr. loco Brünn als Resultat dem oben specificirten nahezu gleich.

Der Umstand aber ist erwähnenswerth, dass das über Sommer stehen gebliebene entrindete Holz durch die Lufttrocknung so merkbar an Härte und Festigkeit gewann, dass der Verkauf auf dem Stocke im nächstfolgenden Winter auffallend günstiger war als an anderen Orten bei dem frischen Eichenholze. Von jenen zurückgebliebenen Eichenstöcken haben übrigens viele wieder kräftig ausgeschlagen, was indess ausser aller Rechnung lag.

3. Versuch im Platscher Walde nächst Znaim.

In einem gemischten Niederwalde wurde 1 Joch eines 40-jährigen Bestandes genau abgemarkt und behufs der Rindennuzzung die vorhandene Zahl von 520 Eichenstämmen, im beiläufigen Holzgehalte von 13 Klftr. Scheitholz, mit Zuhilfenahme von Bankleitern stehend, d. h. auf dem Stocke, entrindet, nach erfolgter Trocknung die Rinde zerkleinert, mittelst Pferdebespannung circa 8 Meilen weit nach Brünn überführt und im Gewichte von 56 Ctr. 39 Pfd. dem Eingangs erwähnten Käufer für den Betrag von 3 fl. CM. pr. Ctr. abgeliefert.

Hier stellte sich die nachträglich vom Waldbesitzer selbst zusammengestellte Rechnung folgendermassen:

Auslagen für Schälen, 9 ½ Taglöhne à 30 kr. W.W.	7 fl.	54 kr. C.M.
„ „ Anfertigung mehrer Bankleitern ...	— „	31 „
„ „ 3 Zugtage zur Einbringung der Rinde vom Walde	3 „	— „
„ „ Zerhacken, 24 Taglöhne à 21 kr...	3 „	22 „
„ „ Transport nach Brünn à 1 fl. W. W. pr. Ctr.	22 „	36 „
Hiezu der Rindenverlust am eingeschlagenen und auf 13 Klftr. Scheite geschätzten Holz, so wie der einjährige Zuwachs-Verlust mit 3 Klftr. angeschlagen	19 „	12 „
Summa der Auslagen	56 fl.	35 kr.
Verglichen mit dem Erlös pr.	169 „	10 „
Sonach war der Reinertrag	112 fl.	35 kr. C. M.

Diesen Daten zufolge kann man folgende Erfahrungssätze für Jene beifügen, welche sich mit der Eichenschäl-Wirthschaft befassen wollen:

1. Dass der Preiswerth der Rinde sich um so höher stellt, je glatter und reiner sie ist, um so niedriger hingegen, jemehr die Rinde borkig oder holzig ist, was nach Umständen schon im 30 – 40jährigen Alter der Eiche eintritt.

2. Dass ihr Preiswerth und ihre Gebrauchsfähigkeit wesentlich davon abhängt, dass die Rinde durch Nässe nicht Schaden leidet, d. h. dass ihr Gerbestoff durch Gährung nicht zerstört wird, also sich kein Schimmel ansetzt, welcher die Waare völlig werthlos machen kann; endlich

3. dass die Erdenrinde gemeinhin von den Gerbern nur als sogenannte Lohe in einem verkleinerten Zustande bis zu einem Quadratzoll Grösse gesucht wird, weil grössere Stücke nicht mehr regelmässig aus dem Rumpfe oder Gussenstuhl in das Auge des Mühlsteinläufers einfallen können, überdies grössere Stücke auch das letztere leicht verstopfen und dadurch der Eingang zwischen beide Mühlsteine ganz verhindert wird.

Die grössten Resultate der Eichenrindennutzung in Oesterreichs Ländern dürften ohne Zweifel jene sein, welche vor einigen Jahren aus Anlass eines vom niederösterreichischen Gewerbvereine ausgesetzten Preises unternommen worden sind. Wenn ich nicht irre, so war es ein böhmischer Forstwirth, welcher in Folge des gelieferten grössten Quantums von Eichenlohe damals den Preis erhielt. Meines Wissens ist aber leider hierüber kein Bericht veröffentlicht worden, welcher die erzielten Resultate aus forstlich-finanziellem Gesichtspunct beleuchtet hätte.

Ertrag

eines 22jährigen Eischenschlages von Samenloden der königl. preussischen Oberförsterei Braschen, zwischen Crassen und Guben.

Boden: Frischer lehmiger Sandboden.

Bestand: ziemlich gut geschlossen.

Grösse: ½ Morgen.

Ertrag

2 Klftr. Knüppelholz,
3 „ Reisig,
1 „ Spiegelrinde.

Rechnet man die Klftr. Knüppelholz zu 60 Kubikfuss Reingehalt,
„ Reisig „ 30 „
„ Rinde „ 60 „ so gab der halbe Morgen 270 Kubikfuss, mithin der ganze Morgen 540 Kubikf. Abnutzung in 22 Jahren, folglich jährlich circa 25 Kubikfuss.

Da nun die Eichensamenladen verhältnissmässig viel langsamer wachsen als die Stockausschläge, so lässt sich mit Zuversicht annehmen, dass der Bestand, wenn er aus den letzteren gebildet worden wäre, einen 15—20% höheren Ertrag geliefert haben würde.

Verglichen mit den Pfeil'schen Erfahrungstafeln über Eichenniederwald, berechnet vom Professor Schneider, hat der Bestand daher in 22 Jahren mit einem Ertrage von 540 Kubfss. pro Morgen soviel geliefert, als ein Niederwaldbestand auf der III. bis IV. Bodenclasse; denn die Tafeln weisen in der III. Classe im 22sten Jahre 585 Kubfss. und in der IV. Classe 475 Kubfss. nach.

Mit einer Erhöhung von 25% für den Ertrag, welchen der Bestand aus Stockausschlägen mindestens geliefert hätte, stellte sich eine Abnutzung von 675 Kubfss. heraus, die also den Boden als fast zur II. Bodenclasse der Pfeil'schen Erfahrungstafeln gehörig, charakterisirt.

Da überhaupt diese vom Oberforstrathe Pfeil aufgestellten Erfahrungs-Tafeln dem Zuwachsgange der Eichenniederwaldungen ganz entsprechend sind, so ist hier eine Zusammenstellung der Ertragssätze pro Morgen auf den verschiedenen Bodenclassen von 10 bis 30 Jahren nach diesen Tafeln gegeben.

Alter des Bestandes	Bodenclasse				
	I.	II.	III.	IV.	V.
Jahre	Kubikfuss				
10	381	331	281	231	170
11	420	365	310	255	185
12	458	398	338	278	200
13	496	431	366	301	204
14	533	463	393	323	227
15	570	494	419	344	240
16	606	525	444	364	253
17	641	556	469	384	265
18	675	585	493	403	277
19	708	613	517	422	289
20	741	651	540	440	300
21	773	669	563	458	311
22	805	696	585	475	321
23	837	723	607	492	331
24	869	749	629	509	341
25	900	775	650	525	350
26	931	801	671	541	356
27	951	826	691	556	359
28	991	851	711	571	360
29	1021	876	731	586	
30	1050	900	750	600	

In kurzen Umrissen lassen sich die vorstehenden Bodenclassen ihrer Beschaffenheit nach, etwa wie folgt charakterisiren:

I. Classe: Frischer humoser sandiger Lehm oder lehmiger Sandboden.

II. Classe: Frischer humoser Sandboden, nicht ganz ohne Beimischung von Lehmtheilen.

III. Classe: Frischer, nicht ganz humusarmer sandiger Lehm oder lehmiger Sandboden.

IV. Classe: Kaltgründiger sandiger Lehm oder lehmiger Sand, auch frischer nicht humusarmer Sandboden.

V. Classe: Kalter strenger Lehmboden oder leichter aber nicht ganz humusarmer Sandboden.

Mit Zuhilfenahme dieser Erfahrungstafeln wird jeder Waldbesitzer leicht den Ertrag finden können, welchen ihm seine Eichenschäl-Waldungen versprechen, wenn er die Bodenbeschaffenheit richtig anspricht, wozu ihm sehr bald der Wuchs der Eichenanlagen den besten Anhaltspunct liefern wird. Für manche Waldbesitzer, die von den eingeschlagenen Eichen noch keine Eichenrinde hatten aufbereiten lassen und dies zu thun beabsichtigen, wird es ausserdem auch noch von Interesse sein zu wissen, wie viel Rinde auch ältere Eichen zu liefern vermögen, damit er im Stand ist, sich einen Ueberschlag von dem Rindenertrag bei einem bestimmten Einschlag an Eichenderbholz zu bilden.

Hier folgen einige Beispiele.

1. Bei Eichen, die 100—200 Jahre alt und zum Theil bereits zapftrocken waren, stellte sich folgendes Verhältniss heraus:

Es wurden geschlagen an Plättholz:

256 Klftr. Eichen-Nutzholz,
4015 „ „ Scheitholz
1260 „ „ Knüppel,

5531 Klafter zusammen; diese lieferten 922 Klftr. geputzte Rinde, folglich gaben 6 Klftr. Holz 1 Klftr. geputzte Rinde.

2. Von 50- bis 100jährigen Eichen ergaben sich folgende Verhältnisse:

Es wurden geschlagen an Plättholz:

90 Klftr. Eichen-Nutzholz,
394 „ „ Scheitholz
226 „ „ Knüppelholz

710 Klafter zusammen; diese lieferten 180 Klftr. geputzte Rinde, folglich gaben 4 Klftr. Holz 1 Klftr. Borke.

In Procentensätzen ausgedrückt lieferte mithin der Einschlag

1. In 100- bis 200jährigen Eichen:
   4% Nutzholz,
   62% Scheitholz,
   20% Knüppelholz,
   14% geputzte Borke;
2. in 50- bis 100jährigen Eichen:
   10% Nutzholz,
   45% Scheitholz,
   25% Knüppelholz,
   20% geputzte Rinde.
3. Auf der bereits erwähnten 22 Jahre alten Probefläche:
   33 % Knüppelholz,
   50 „ Reisig,
   17 „ Spiegelrinde, nach Klafterzahl gerechnet.

Dass die *ad* 3 gedachte Fläche weniger Borke im Procentsatz enthält, liegt darin, dass hier das Reisig mit in Ansatz gebracht ist, welches bei den *ad* 1 und 2 angeführten Berechnungen unberücksichtigt gelassen wurde. Lässt man dies auch hier ausser Acht und lässt blos den Derbholzertrag in Rechnung erscheinen, so liefern bei diesem Bestande 2 Klafter Holz eine Klafter Borke, oder es ergab sich ein Procentverhältniss von

67 % Knüppelholz,
33 „ Spiegelrinde.

Der Geldertrag der Eichenschäl-Waldungen richtet sich nicht nur nach dem Material-Ertrage, sondern nach den verschiedenen Preisen für Holz und Borke, welche sehr variiren.

Indess kann der Geldertrag, wenn die Material-Abnutzung nach den vorstehenden Tafeln unter Trennung der verschiedenen Sortimente ermittelt ist, mit Zugrundelegung der ortsüblichen Preise für Holz und Rinde sehr leicht berechnet werden.

Z. B. man legt die Preise zu Grunde, zu welchen der Material-Ertrag von der vorgedachten Probefläche versilbert wurde, so erhält man folgendes Ergebniss.

Es wurden verkauft:

4	Klftr.	Eichen-Knüppel à 1 Thlr. 20 Sgr. . . .	6 Thlr.	20 Sgr.
6	„	Reisig à 20 Sgr.	4 „	— „
2	„	Borke à 11 Thlr. 6 Sgr.	22 „	12 „
			33 Thlr.	2 Sgr.

exclusive der Nebenkosten.

Da der Bestand 22 Jahre alt war, so lieferte der Morgen also durchschnittlich einen Geldertrag von 1 Thlr. 15 Sgr. jährlich.

Wie wir neben bemerkt haben, hätte sich derselbe höher rentirt, wenn der Bestand aus Stockausschlägen gebildet worden wäre, welche weit schneller wachsen als die Samenloden, und der Ertrag kann sicher mit 25 % erhöht angenommen werden; somit wird der Boden beim Eichenschälwald-Betriebe eine jährliche Rente von etwa mindestens 1 Thlr. 26 Sgr. per Morgen oder 6 fl. 20 kr. öst. W. pr. Joch liefern. Von diesem Ertrage bleiben allerdings noch die Culturkosten abzuziehen, um den Reinertrag zu finden; da indess die Mutterstöcke bei sorgfältigem Hiebe und guter Bewirthschaftung ihre Ausschlagsfähigkeit sehr lange erhalten, so vertheilen sich die Kosten der ersten Anlage, welche allerdings nicht unerheblich sind, auf eine lange Reihe von Jahren und gewähren eine in verhältnissmässig kurzer Zeit erfolgende, nicht unbeträchtliche Rente, die sich noch erhöht, wenn durch Grasverpachtung etc. anderweitige ausserordentliche Einnahmen hinzutreten.

Ertrag

in demselben Revier eines 40—60jährigen gemischten Bestandes, grösstentheils mit Kiefern.

Wuchs und Schluss ziemlich gut. Derselbe gab, auf die Wurzel gesetzt, fast durchgehends gute und kräftige Ausschläge und es stellten sich folgende Erträge beim Einschlage heraus.

Auf 41 Morgen wurden geschlagen:

Eichen	55 Klftr. Nutzholz,	228 Klftr. Scheitholz,	145 Klftr. Knüppel,
Kiefern	12 „ „	196 „ „	71 „ „
Summa	67 Klftr. Nutzholz,	424 Klftr. Scheitholz,	216 Klftr. Knüppel

und 110 Klafter geputzte Borke.

Im Ganzen lieferte der Bestand daher

an Eichen	428 Klftr. Holz,	110 Klftr. Borke,
Kiefern	279 „ „	— „ „
Summa	707 Klftr. Holz,	110 Klftr. Borke,

folglich per Morgen 20 Klafter.

Der Durchschnittszuwachs betrug also

die Klftr. Nutzholz zu 80 Kubfss.
„ „ Scheitholz „ 75 „
„ „ Knüppelholz „ 60 „
„ „ Borke „ 60 „

Reingehalt gerechnet in 50 Jahren auf 1 Morgen 1135 Kubikfuss, mithin in

einem Jahre 28 Kubfss. Es wurden nach den für fünf Jahre ermittelten Licitationspreisen für Material gezahlt:

pro Klftr.	Eichen-Nutzholz	6 Thlr.	5 Sgr.,
„ „	Scheitholz	2 „	25 „
„ „	Knüppelholz	1 „	25 „
„ „	geputzte Borke	11 „	6 „

exclus. der Nebenkosten, und es lieferte der Bestand:

für Eichenholz	339 Thlr.	5 Sgr.,
„ Scheitholz	646 „	— „
„ Knüppelholz	241 „	20 „
„ Borke	1232 „	— „
Summa	2458 Thlr.	25 Sgr.;

für das eingesprengte Holz wurde exclus. Nebenkosten gelöst:

für Nutzholz	60 Thlr.	— Sgr.,
„ Scheitholz	523 „	— „
„ Knüppelholz	107 „	5 „
Summa	690 Thlr.	5 Sgr.;

mithin im Ganzen 3149 Thlr., folglich durchschnittlich pr. Morgen jährlich 1 Thlr. 16 Sgr., so dass also durch den zeitigen Abtrieb gewiss kein Verlust am Durchschnittsertrage stattgefunden hat.

Ertrag
eines 11jährigen alten Eichen-Schälwaldes in den Elbeforsten in Preussen.

Auf 2½ Morgen wurden erzeugt:	Thlr.	Sgr.	Pf.
1. 90 Ctr. 32 Pfd. trockene Spiegelrinde, welche nach Magdeburg pr. Ctr. 1 Thlr. 20 Sgr. verkauft	150	15	—
2. 19½ Klftr. Knüppelholz verkauft pr. Klftr. 2 Thlr. 15 Sgr.	48	22	6
3. 98 Schock Buhnen-Pfähle wurden verkauft, und zwar:			
a) 8 Schock Pflaster-Pfähle 4 Fuss lang pr. Schock 27 Sgr. 6 Pf.	7	10	—
b) 30 Schock Pfähle 3½ Fuss lang pr. Schock 11 Sgr.	11	—	—
c) 60 Schock Pfähle 3½ Fuss lang pr. Schock 10 Sgr.	20	—	—
4. der Abfall an Reiserholz meistbietend verkauft	6	7	6
Summa	243	25	—

Die Ausgaben waren dabei folgende:	Thlr.	Sgr.	Pf.
1. Die Borke zu schälen, inclus. Trocknen, pr. Ctr. 15 Sgr.	45	5	—
2. $19\frac{1}{2}$ Klftr. Holz schlagen à 10 Sgr.	6	15	—
3. 98 Schock Pfähle zu hauen à 1 Sgr. 3 Pf.	4	2	6
4. den Abfall an Reiserholz zusammenzubringen	1	—	—
5. die Borke binden und an die Elbe zu fahren	7	—	—
6. Transport der Borke nach Magdeburg pr. Ctr. 4 Sgr.	12	—	—
7. An Culturkosten und sonstigen kleinen Auslagen	9	22	6
Summa der Ausgaben	85	15	—
Mithin bleiben nach Abzug der Unkosten an Geldertrag	158	10	—

Es ist hiernach also ein reiner Geldertrag erlangt pro Morgen von jährlich 5 Thlr. 22 Sgr. $8\frac{8}{11}$ Pf. oder pro Morgen 63 Thlr. 10 Sgr. in 11 Jahren. Wenn man berechnet, dass die zweite und nächste Ernte in Folge des zu erwartenden Stock-Ausschlages wohl einen bei weitem höheren Ertrag geben werden, so ist durch Schälwald ein grösseres Einkommen als durch Hochwald zu erzielen.

Allerdings sind diese Resultate sehr bedeutend, allein wenn ich so schöne üppige Eichenbestände mit so ausgezeichnetem Längenwuchs und glatter gerader Schaftbildung hätte, wo die Eichen in einem Alter von 11 Jahren schon 6—7 Zoll Durchmesser auf Brusthöhe haben, würde ich sie doch lieber als Hochwald heranziehen, um meinen Nachkommen einen Waldschatz von immer seltener und theurer werdendem Schiffsbau- und anderem Nutzholz zu hinterlassen.

Ertrag

eines 20jährigen Eichen-Kernlodenschlages im königl. Forst-Revier Wintau in Schlesien in Preussen.

(Mitgetheilt vom königl. preussischen Oberforstmeister von Pannewitz.)

Die Waldfläche beträgt 2 Morgen 172 □Ruthen, liegt im Flussgebiet der Oder, ist Eichenboden I. Classe und war rein mit 20jährigen Eichen-Kernloden bestanden. Der Wuchs war sehr gut, und hatten die dominirenden Stämme 26′, die schwächeren 18′ durchschnittliche Höhe, und bei einer Höhe von 5′ gemessen, erstere durchschnittlich 9″, letztere 4″ mittleren Umfang. Der Schluss war gleichfalls sehr gut und standen auf einem Morgen 1320 dominirende und 2340 schwächere Stämme.

Auf dieser Waldfläche von 2 Morgen 172 □Ruthen, welche rein abgetrieben wurden, wurden gewonnen:

166 Ctr. 106 Pfd. Spiegelrinde,
2 Klftr. Knüppelholz,
$35\frac{1}{2}$ Schock Stamm-Reisig.

Für den Ctr. Rinde sind 18 Sgr., für die Klftr. Eichen-Knüppelholz 2 Rthlr. 15 Sgr. und für das Schock Eichenstamm-Reisig 1 Rthlr. 8 Sgr. bezahlt worden.

Es kommen sonach, wenn bei Berechnung des Geldbetrages $\frac{1}{2}$ Pfd. und darüber für voll angenommen, unter $\frac{1}{2}$ Pfd. aber weggelassen wird, auf einen Morgen:

	Thlr.	Sgr.	Pf.
56 Ctr. $54\frac{8}{133}$ Pfd. Spiegelrinde, à Ctr. 18 Sgr.	33 Thlr.	26 Sgr.	10 Pf.
$\frac{90}{133}$ Klftr. Eichen-Knüppelholz, à Klftr. 2 Thlr. 15 Sgr.	1 „	20 „	9 „
$12\frac{3}{266}$ Schock Eichenstamm-Reisig, à Schock 1 Thlr. 8 Sgr.	15 „	6 „	5 „
Summa	50 Thlr.	24 Sgr.	— Pf.

Hiernach gibt also ein Morgen einen jährlichen Geldertrag von 2 Thlr. 16 Sgr. $2\frac{1}{6}$ Pf.

Um das Gewicht einer Klafter Spiegelrinde, von diesem Bestande entnommen, zu ermitteln, sind verschiedene Versuche angestellt worden, und wog

		Ctr.	Pfd.
$\frac{1}{2}$ Klftr.	mit den Füssen leicht eingetreten	3 Ctr.	57 Pfd.
$\frac{1}{2}$ „	„ „ Händen fest eingedrückt	3 „	55 „
$\frac{1}{2}$ „	„ „ Händen leicht eingedrückt	3 „	51 „
$1\frac{1}{2}$ Kftr.	Summa	10 Ctr.	53 Pfd.

also wog 1 Klftr. ungefähr 7 Ctr.

Ferner wurden von den Rinden durchgehends Gebünde gefertigt und diese in Klaftern aufgesetzt.

Von diesen Gebünden gingen durchschnittlich 9 Stück auf 1 Ctr. und war jedes mit 2 Wieden gebunden, von welchen letzteren die zu 1 Ctr. Rinde erforderlichen Ruthen circa 2 Pfd. wogen, so dass also auf jeden Centner hier 2 Pfd. Tara in Abrechnung gebracht werden müssen.

Nach Abrechnung dieser Tara, wobei $\frac{1}{2}$ Pfd. und darüber für voll gerechnet, unter $\frac{1}{2}$ Pfd. aber weggelassen wurden, wog

	Ctr.	Pfd.
1 Klftr.	6 Ctr.	108 Pfd.
$\frac{1}{2}$ „	3 „	33 „
$\frac{1}{2}$ „	3 „	70 „
2 Klftr.	13 Ctr.	101 Pfd.

also wog 1 Klftr. 6 Ctr. $105\frac{1}{2}$ Pfd.

Beim Wiegen war die Rinde so trocken, dass ich dieselbe zerbrechen liess, und war in den Klaftern Stamm- und Astrinde gemischt.

Von Rinde, welche in der Zeit von Nachmittags 5 Uhr bis anderen Tages Mittags geschält worden und welche, da sie im Schatten lag und auch nur wenig Sonnenschein war, fast gar nicht ausgetrocknet sein konnte, wog um letztere Zeit ½ Klftr. 5 Ctr. 26 Pfd.

Im trockenen Zustande wog dieselbe Quantität Rinde 3 Ctr. 51 Pfd. und ergab sich davon dem Masse nach auch wiederum ½ Klftr., doch musste die Rinde etwas eingedrückt werden.

An einem anderen Orte, welcher fast gleicher Bodenbeschaffenheit und Lage, wie die vorangeführten 2 Morgen 172 □Ruthen war, wog ½ Klftr. Spiegelrinde im trockenen Zustande 4 Ctr. 46 Pfd., die geschälten Eichen standen hier einzeln, waren deshalb kurzschäftig, schon 35 Jahre alt, und die Rinde ziemlich rissig. Die Stärke der Stämme betrug bei 5′ Höhe durchschnittlich 12″ mittleren Umfang. Beim Aufsetzen war die halbe Klafter mit den Händen fest eingedrückt und mit Eichenstangen belegt worden, durch welche Operation jedenfalls bedeutend mehr Rinde eingesetzt werden konnte.

Ferner wurde zwar an einem anderen, gleiche Bodenbeschaffenheit und Lage habenden Orte ½ Klftr. trockene ungeputzte Rinde, lediglich vom Stamm, sehr grob und rissig und mindestens 250 Jahre alt, gewogen und diese hatte 8 Ctr. 91 Pfd.

½ Klftr. trockene Rinde von den Aesten derselben Eiche dagegen ein Gewicht von 4 Ctr. 38 Pfd., doch war ungefähr ¼ dieser Rinde von Aesten zu 3″ Durchmesser und die halbe Klafter gleichfalls mit Stangen belegt.

Von 11 Klftrn. Nutzholz, 20¾ Klftrn. Scheitholz, 7 Klftrn. Knüppel, 14 Klftrn. Stockholz, 3 Schock Stamm-Reisig und 14½ Schock Abraum-Reisig waren hier circa 239 Ctr. ungeputzte Rinde erfolgt.

Der grösste Theil dieser Eichen war 90 bis 120 Jahre alt, nur wenige über 200 und einige gegen 50 Jahre.

Der Centner ungeputzte Rinde ist hier mit 14 Sgr. bezahlt worden. Ausserdem sind noch Gewichts-Ermittelungen in einem circa 30 Jahre alten geschlossenen Eichenbestande angestellt worden.

Der Boden ist an und für sich Eichenboden zweiter Classe, jedoch theilweise sehr hoch mit Sand überschwemmt, weshalb

denn auch der Wuchs sehr verschieden ist, nämlich in den dominirenden Stämmen von 30′ bis auf 15′ Höhe heruntergehend,

Es wogen hier im trockenen Zustande

½ Klftr. leicht eingedrückt		3 Ctr. 43 Pfd.
½ „ „ „		3 „ 68 „
1 Klafter	also	7 Ctr. 11 Pfd.

2 Klftr. in sehr fest gebundenen Gebünden aufgesetzt, nach Abrechnung der Tara mit 2 Pfd. pro Centner, wogen 18 Ctr. 46 Pfd., also

1 Klftr. 9 Ctr. 23 Pfd.

Hier folgt die Mittheilung des Resultates der Abwägung von einer grossen Fläche.

Ertrag

eines 32jährigen reinen Kernloden-Schlages im Jopen 23. Abtheilung der sogenannten Breitenauer Saupost.

Die Waldfläche war 16 Morgen 71 □Ruthen gross, liegt noch im Flussgebiet der Oder, der Boden ist jedoch in Folge der häufigen Ueberschwemmungen von Sand nur von geringer Qualität, auch nicht tiefgründig genug, und kann kaum als Eichenboden zweiter Classe angenommen werden.

4½ Morgen der Fläche sind so hoch mit Sand überschüttet, dass die Eichen hier nur einen ganz kümmerlichen Wuchs haben.

Der Wuchs ist sehr verschieden, auf dem besseren Boden durchschnittlich 30′, auf dem schlechten 15′ hoch und hatten erstere bei 5′ Höhe durchschnittlich 10″, letztere durchschnittlich 5″ mittleren Umfang.

Einzelne dominirende Stämme haben auf dem besseren Boden an 35′ Höhe und 14″ mittleren Umfang.

Der Schluss war auf dem besseren Boden gut, durchschnittlich pro Morgen 2070 Stämme, auf dem schlechteren dagegen nur ziemlich gut pro Morgen durchschnittlich 1530 Stämme; doch muss bemerkt werden, dass hier ein ziemlich starker Diebstahl stattgefunden hatte, hauptsächlich in den ganz unterdrückten Stämmen und namentlich auf dem schlechteren Boden.

Auf dieser benannten Waldfläche wurden gewonnen:

710 Ctr. 91 Pfd. Spiegelrinde,
28 Klftr. Knüppelholz,
124 Schock Stamm-Reisig.

Auf der ganzen Fläche sind Lassreidel übergehalten worden und zwar in ziemlich starker Anzahl, so dass pro Morgen circa 154 Stücke stehen.

Es ergeben sich sonach unter Hinweglassung der kleinen Brüche auf 1 Morgen

43 Ctr. 39 Pfd. Eichen-Spiegelrinde à Ctr. 20 Sgr.	28 Thlr. 27 Sgr. 1 Pf.
$1\frac{2089}{2951}$ Klftr. Eichen-Knüppelholz pr. Klftr. 2 Thlr. 15 Sgr.	4 „ 8 „ 1 „
$7\frac{1663}{2951}$ Schock Eichen-Stamm-Reisig à Schock 1 Thlr. 8 Sgr.	9 „ 17 „ 5 „
Summa	42 Thlr. 22 Sgr. 7 Pf.

Hiernach gibt also 1 Morgen einen jährlichen Ertrag von 1 Thlr. 10 Sgr. $\frac{31}{32}$ Pf.

Es wogen hier im trockenen Zustande

a)	1/2 Klftr. Rinde leicht eingedrückt	3 Ctr. 43 Pfd.
	1/2 „ „ „ desgl.	3 „ 68 „
b)	2 Klftr. in sehr festen Gebünden aufgesetzt nach Abrechnung der Tara von 2 Pfd. pro Ctr.	
	3 Klftr.	25 Ctr. 47 Pfd.

Ferner wurden noch 2 Klftr. im trocknen Zustand gewogen und ergaben

c)	1/2 Klftr. sehr fest mit den Füssen eingetreten und dann durch Belegen mit Holz noch zusammengepresst	4 Ctr. 104 Pfd.
	1/2 Klftr. desgl.	4 „ 107 „
	1 Klftr. desgl.	9 „ 1 „
		18 Ctr. 102 Pfd.

Die Rinde *ad a* war von dem schlechten Boden, die *ad b* und *c* von dem besseren Boden.

ad b waren die Gebünde so stark, dass sich beim Aufsetzen in Klafter leere Zwischenräume von solcher Grösse gebildet hatten, dass man mit dem Arm durchfahren konnte.

Die Rinde *ad c* hatte an 14 Tage bis zur Abnahme stehen müssen, und waren die Klaftern in dieser Zeit an 2″ in der Höhe eingesunken, was beim Wägen durch Auflagen anderer Rinde ersetzt wurde.

Die Rinde war durchwegs schon ziemlich rissig und etwas mit Moos bewachsen, und kann dieselbe eigentlich nicht mehr als Spiegelrinde betrachtet werden; doch ist vor 2 Jahren, wo ein anderer Theil desselben Bestandes zur Rindennutzung und zwar nach Klaftern verkauft wurde, hier die Klafter exclus. aller Nebenkosten mit 9 Thlr. bezahlt worden.

Sämmtliche Klaftern haben vorschriftsmässig auf jedem Fuss

Höhe $^1/_2$'' Uebermass gehabt, doch liessen sich dieselben der Länge nach nicht ganz richtig herstellen, da die Rinde beim Schälen oft zerriss. Das Schälen der Rinde hat der Käufer nach Klaftern verdungen und wurde dieserhalb die Rinde im ganz frischen Zustande beim Schälen aufgesetzt.

Es haben sich auf diese Weise $129^1/_2$ Klftr. ergeben, und sind für dieselben an blossem Schälerlohn 185 Thlr. 17 Sgr. 6 Pf. gezahlt worden, mithin pro Klftr. 1 Thlr. 12 Sgr. $11\frac{235}{259}$ Pf.; es muss jedoch bemerkt werden, dass diese Klaftern, so weit sie nicht zu Gewichts-Versuchen bestimmt, sehr schlecht und unrichtig gesetzt waren.

Es ist nun ferner auf die Veranlassung des Oberforstmeisters von Pannewitz im königl. Forstrevier Peisterwitz ebenfalls ein gleicher Versuch angestellt worden, worüber die nachstehende vom Oberförster Krüger gelieferte Angabe mitgetheilt wird.

Ertrag
eines Eichenkamps mit 13- und 22jährigem Eichenstockausschlag im Peisterwitzer Oderwalde.

Die Ablösung der Weideberechtigung der Gemeinde Peisterwitz bedingte auch die Abholzung eines 7 Morgen 45 □Ruthen grossen Forstortes, welcher bereits vor 12 und respective 21 Jahren aus Samen erzogen, zum ersten Mal abgetrieben worden war, und daher jetzt als Stockausschlag dastand.

Der Material- und Geldertrag desselben war ein überraschend günstiger und dürfte einen nicht uninteressanten Beitrag zu den vorhandenen Erfahrungssätzen, hinsichtlich des Ertrages der Eichenschäl-Waldungen liefern, welche namentlich in Bezug auf das Ergebniss der Spiegelrinde so grosse Differenzen darbieten.

Dieser Eichenkamp, welcher zur Gewinnung der Spiegelrinde vor 13 resp. 22 Jahren schon auf die Wurzel gesetzt und nun zum zweiten Mal abgetrieben worden, befand sich im Peisterwitzer Oderwalde auf einem frischen humosen, an Oderschlamm nicht armen, etwas sandigen Lehmboden mit vollehmigem Untergrunde und umfasste zwei verschiedene Bestandsclassen; es war nämlich:

1. 1 Morgen 22 □ Ruthen mit 22jährigem } Eichenstockaus-
2. 6 „ 23 „ „ 13jährigem } schlage

bestanden, welcher auf dem kräftigen Boden allerdings einen höchst freundlichen Wuchs zeigte, dessen Schluss aber nur mittelmässig genannt werden konnte, da der Bestand, an der Strasse

von Peisterwitz nach Ohlau gelegen, dem Diebstahl sehr ausgesetzt gewesen war und mehrere Weichhölzer, die sich in den Bestand eingedrängt hatten, von dem Ertrage derselben, als Eichenschälwald betrachtet, ausscheiden mussten.

Die erste Bodenclasse von 1 Morgen 22 □ Ruthen 22jährig lieferte:

64 Ctr. Spiegelrinde,
10 Klftr. Knüppelholz,
12 Schock Reisig,

gab eine Geldeinnahme von 75 Thlr. 14 Sgr. 2 Pf. und einen jährlichen durchschnittlichen Geldertrag von 3 Thlr. 1 Sgr. 8½ Pf. pro Morgen.

Von der zweiten Bestandsclasse von 6 Morgen 23 □ Ruth. 13jährig wurden:

198¼ Ctr. Spiegelrinde,
3¾ Klftr. Knüppelholz,
87¾ Schock Reisig

mit einer Gesammteinnahme von 212 Thlr. 6 Sgr. 1 Pf. ausgenutzt, dem zufolge sich hier pro Morgen ein Werth von 34 Thlr. 18 Sgr. 11 Pf. und ein jährlicher durchschnittlicher Geldertrag von 2 Thlr. 19 Sgr. 11 Pf. herausstellte.

Diese Geldwerthe bezeichnen den Reinertrag der Fläche, da bei dem Knüppel- und Reisigholze die Kosten der Aufarbeitung in Abzug gebracht sind und die Gewinnung der Spiegelrinde auf Kosten des Käufers bewirkt worden war, welcher die Spiegelrinde meistbietend den Ctr. zu 21 Sgr. erkauft hatte.

Um hier den Gewichts-Inhalt einer Klafter Spiegelrinde, wie die Reviertaxe angibt, zu 60 Kubikfuss gerechnet, zu bestimmen, so gehen auf 1 Kubikfuss Rindenmasse 17·7 Pfd. von dem 22jährigen und 14 Pfd. von dem 13jährigen Bestande.

Hieraus lässt sich nun der Materialertrag dieses Eichenbestandes ableiten, und zwar gibt:

1. die erste Bestandsclasse von 1 Morgen 22 □ Ruthen im 22jährigen Alter

64 Ctr. Spiegelrinde	397·7 Kubfss.,
10 Klftr. Knüppelholz	600 „
12 Schock Reisig	300 „
in Summa	1297·7 Kubfss.,

mithin einen Abtriebsertrag von 1156·3 Kubikfuss pro Morgen und einen Durchschnitts-Zuwachs von 52·6 Kubikfuss;

2. die zweite Bestandsclasse von 6 Morgen 23 □ Ruthen lieferte im 13jährigen Alter einen Abtriebsertrag von

$198^1/_4$ Ctr. Spiegelrinde	1557·7	Kubfss.
$3^3/_4$ Klftr. Knüppelholz	225	„
$87^3/_4$ Schock Reisig	2193·7	„
in Summa	3976·4	Kubfss.

woraus sich eine Abnutzung von 648·9 Kubikfuss pr. Morgen und ein Durchschnitts-Zuwachs von 49·9 Kubikfuss ergibt.

Der oben bezeichnete Rindenertrag von 64 Ctr. auf 1 Morg. 22 □ Ruth. im 22jährigen Alter und $198^1/_4$ Ctr. auf 6 Morgen 23 □ Ruth. im 13jährigen Alter lieferte mithin pro Morgen

im 22jährigen Alter einen Rindengewinn von
57 Ctr. 3 Pfd. 8 Loth,
im 13jährigen Alter einen Rindengewinn von
32 Ctr. 38 Pfd. 25 Loth,

so dass sich hier das höhere Abtriebsalter in 22 Jahren für das Rindenergebniss der Eichenschälwaldungen günstiger herausstellt.

Im Stadtwalde zu Frankfurt an der Oder wurde die Eichenrinde stets nach dem Gewichte in Bunden von 1′ Durchmesser und 4′ bis 6′ Länge verkauft. Um aber das Gewicht einer Klafter zu ermitteln, sind die Rinden in mehreren Jahren genau in Klafter aufgepackt worden, wo sich dann ergab, dass eine solche (von Eichendistricten, welche im Oderthal lagen und 22- bis 28jährigen Kernloden):

a) von den Stämmchen 10—12 Ctr.,

b) von den Wipfeln und Aesten 8—9 Ctr. gewogen hat.

Diese Gewichts-Differenz wird dort nun daher abgeleitet, dass die feinere Rinde von den Zweigen sich mehr rund zusammenrollt, wodurch sich selbstredend mehr hohle Räume bilden als in den plattern und steifern Rindenstreifen von den Eichenstämmen.

Im Jahre 1841 aber war die Eichenrinde dort ausnahmsweise, wegen der besonders gestellten Bedingungen, dem Käufer nicht nach dem Gewichte, sondern nach Klaftern überlassen. Der Bestand war im Jahre 1787 durch Saat erzeugt, 1806 von den französischen Truppen abgetrieben und somit im Jahre 1841 schon 35 Jahre alt; wesshalb die Rinde an den unteren Stammenden schon rauh und aufgerissen war und daher dort auch geputzt wurde.

Da es nun von Interesse war, das Gewicht einer solchen Klafter Rinde zu erfahren, so wurden deren mehrere gewogen,

wobei sich ein Gewicht von 24 Ctr. ergab, was denn auch die dortige Verwaltung veranlasste, die Eichenrinde niemals wieder anders als nach dem Gewichte zu verkaufen.

Im Jahre 1851 hat von einem 11 Jahre alten Bestande die Rinde vom Stamm bei dem Inhalt einer Klafter $10\frac{1}{2}$ Ctr. und von den Zweigen 10 Ctr. ergeben. Herr Prüfer befürchtet jedoch, dass die Trennung der Rinde vom Stamme und von den Zweigen, welche er nicht selbst hatte, controliren können, wohl nicht streng genug bewirkt worden sei, da sich sonst ein abweichenderes Resultat des Gewichtes hätte ergeben müssen.

Der 11jährige Bestand der letzteren im Jahre 1851 ist lückig gewesen, da man ihn, der voraussichtlichen Abtretung zur Weide-Abfindung wegen, nicht hat auspflanzen wollen. Er hat pro Morgen ergeben: $15\frac{3}{4}$ Klftr. Spiegelrinde, 4 Klftr. Knüppelholz und $9\frac{1}{2}$ Schock Reisig, wofür nach den dortigen Holzpreisen ein Reinertrag von durchschnittlich 2 Thlr. 8 Sgr. 11 Pf. aufgekommen ist. Es ist ferner angenommen worden, dass wenn die Lücken nicht vorhanden gewesen, sondern rechtzeitig ausgepflanzt worden wären, der Geldertrag sich dann verhältnissmässig auf 3 Thlr. 3 Sgr. 7 Pf. pro Morgen gesteigert haben würde.

Das Schälen der Rinde hat pro Ctr. ungefähr 13 Sgr. gekostet.

Ueber die Gewichts-Resultate bei dem Eichenrinden-Verkauf aus dem Ohlauer Stadtforste liegen folgende Angaben vor, dass 1 Klftr. trockene, grobe ungeputzte Rinde von 50- bis 60jährigen Stämmen 26 Ctr., die mittlere 22 Ctr., die Spiegelrinde 16 Ctr. gewogen hat, wobei zu bemerken ist, dass die sogenannte Spiegelrinde nicht von Eichenschlagholz, sondern von den schmalen Aesten und von Zweigen der 50- und 60jährigen Eichen gewonnen worden war.

Dies hohe Resultat kann übrigens lediglich in dem höheren Alter der Eichen seine Begründung finden und gehört diese Angabe somit nicht mehr zu denen, welche für die echte Spiegelrinde als Massstab dienen können, ist aber der Vollständigkeit wegen hier dennoch mit aufgenommen werden.

Herr Forstmeister Müller in Lübben gibt das durchschnittliche Gewicht einer Klafter Spiegelrinde auf $7\frac{8}{11}$ Ctr. an.

Aus allen diesen Versuchen können wir ohne Bedenken folgenden Schluss ziehen:

a) dass die Rinde um so viel mehr ins Gewicht fällt, als die Stämme, von welchen sie entnommen ist, höher im Alter sind; die Masse des eigentlichen leichteren Rindenfleisches ist

darin gering, dagegen der Antheil an holziger Masse grösser, und eben dieser fällt so schwer in das Gewicht;

b) dass 1 Klftr. eichene Spiegelrinde, von Lohschlägen entnommen, welche 12—20 Jahre alt sind, im Durchschnitt wohl mit ziemlicher Sicherheit auf 7—8½ Ctr. anzunehmen ist;

c) dass aber die Schwankungen im Gewichte doch öfters vorkommen und vorzugsweise herbeigeführt werden

1. durch den Standort der Eichen und ob sie geschlossen waren oder nicht;
2. dadurch, ob die Rinde vom Stamm oder von den Aesten entnommen worden;
3. vom Grade der Trockenheit, welche wieder dadurch modificirt wird, ob die Sonne oder blos die Luft dieselbe bewirkte; bei ersterer wiegt die Rinde weniger.

Es kann ein ganz unveränderlicher Satz nie erlangt werden, wohl aber ein annähernder durch viele ausgedehnte Versuche erzielt werden.

Probe	Waldtheil	des Schlages: Classe	Bestands-Altes, Jahre	Boden	Wachsthum	Höhe der Stämme: starke (Fuss)	Höhe der Stämme: schwache (Fuss)	Dicke der Stämme: starke (Zolle)	Dicke der Stämme: schwache (Zolle)	An Rinde gewonnen: Ctr.	An Rinde gewonnen: Pfd.	Knüppelholz: Klftr.	Reisig: Schock	Einen jährlichen Ertrag im Gelde pr. Morgen: Th.	Sg.	Pf.	Ein jährlicher Geldertrag auf 1 österr. Joch reducirt: fl.	kr.	Anmerkung
1.	Nimkau	1	20	gut	sehr gut	26	18	9	4	56	$54\frac{8}{133}$	$\frac{90}{133}$	$12\frac{3}{266}$	2	16	$2\frac{2}{6}$	7	74	
2.	Breitenau	2	32	gering	verschieden	35	25	14	6	43	39	$1\frac{2089}{2951}$	$7\frac{1663}{2951}$	1	10	$\frac{31}{32}$	4	10	
3.	Peisterwitz		22	sandig gut	sehr gut	.	..	..	..	57	$2\frac{98}{101}$	$8\frac{92}{101}$	$10\frac{70}{101}$	3	1	$8\frac{1}{2}$	9	7	
4.	detto		13	frisch		..	..	..	..	32	$35\frac{295}{1103}$	$\frac{675}{1103}$	$12\frac{939}{1103}$	2	19	11	8	17	

Ertrag

eines gemischten bestandenen Schlages Nieder- und Schälwald im Grossherzogthum Posen in Ludwigsberg bei Meschin.

Der fragliche als Eichenschälwald abgetriebene Schlag 17 Brzednia enthält:

Grösse. 20 Morgen 121 □Ruthen.

Bestand.	Der kleinere Theil mit reinen Eichen,
	" grössere " " Eichen, Birken u. Eschen gemischt, im Allgemeinen ziemlich geschlossen.
Alter.	Der Bestand wurde einmal als Niederwald jedoch nicht als Schälwald abgetrieben und kann damals 20 Jahre alt gewesen sein, wie die wenigen von jenem Umtriebe herrührenden Oberständer von Eichen und Birken beweisen.
	Auf 8 Mrg. 34 □R. war das Holz 33 Jahre,
	" 12 " 87 " " " " 20 "
Boden.	Sandiger Lehm, tiefgründig, humusreich und eine südwestliche Lage.

Beim Abtrieb lieferte der Schlag

Eichenholz	2 Klftr. Nutzholz,	2 Klftr. Kloben,	108 Klftr. Prügel,
Birkenholz	2 " "	18½ " "	31 " "
Eschenholz	1½ " "	9 " "	16 " "
Kiefernholz	— " "	2 " "	1 " "

hartes Reisig 73 Klftr., weiches Reisig 35 Klftr., Borke 64¾ Klftr., zusammen 193 Klftr. Derbholz und 108 Klftr. Reiser, mithin der Morgen durchschnittlich 9½ Klftr. Derbholz, 5¼ Klftr. Reiser und 3 Klftr. Rinden-Borke; nach österreichischem Masse berechnet das Joch 21½ Klftr. Derbholz, 11$^6/_7$ Klftr. Reiser und 6$^5/_7$ Klftr. Rinden-Borke.

Die Borke wurde exclusive Schälerlohn mit 4 Rthlr. per Klafter bezahlt, oder um 5 fl. 64 kr. öst. W. verkauft.

Die Einnahme:

		Rthlr.	Sgr.
1.	für 64¾ Klftr. Rinde	259	—
2.	" 193 " Nutz- und Reiserholz	61	1
3.	" Klafterholz	370	—
	Zusammen	690	1

Die Ausgabe:

		Rthlr.	Sgr.	Pf.
1.	für 193 Klftr. Nutz- und Reiserholz mit	13	—	—
2.	" Klafterholz "	64	22	6
	Zusammen	77	22	6

Verbleiben reiner Gewinn 612 Rthlr. 8 Sgr. 6 Pf. oder per Morgen etwa 30 Rthlr., nach östr. Währung per Joch 97 fl. 36 kr.

Die Klafter wog lufttrocken, 8 Tage nach dem Schälen, 11 Ctr. 50 Pfd. und auf 2 Klftr. Derbholz erfolgte 1 Klftr. Rinde. Darüber, wieviel Masse an Klafterholz durch das Schälen der Rinde es weniger gegeben hat, ist noch kein Versuch gemacht.

Nach meiner Ansicht, dürfte der Morgen $1 \frac{1}{2}$ Klftr. Eichenholz mehr geliefert haben, wenn das Holz nicht geschält worden wäre; dies würde also 31 Klftr. betragen.

Nach Geld gerechnet, beträgt dieser Verlust 31 Klftr. Eichen-Astholz, excl. Nebenkosten à 1 Rthlr. 20 Sgr., 51 Rthlr. 20 Sgr.; 21 Klftr. Eichen-Reisig excl. Nebenkosten à 8 Sgr., 5 Rthlr. 16 Sgr. zusammen, 57 Rthlr., 6 Sgr.; dagegen sind für Rinde eingekommen 259 Rthlr. mithin mehr 201 Rthlr. 24 Sgr. oder per Morgen etwa 10 Rthlr.

Da so zeitig als möglich geschält und dafür gesorgt worden ist, dass das Holz und die Rinde zugleich aus dem Schlage geschafft wurden, damit derselbe Ruhe bekomme, so ist denn auch der Ausschlag recht gut erfolgt, und es hatten namentlich die Eichen-Ausschläge vor 4 Wochen, wo ich den Schlag das letzte Mal besuchte, eine Länge von 3, meistens 4 und viele 5 Fuss, und es lässt sich mit Sicherheit annehmen, dass das Holz vor Eintritt des Winters sich ordentlich verholzen werde. Ich glaube daher nicht, dass ein wesentlicher Nachtheil für den Ausschlag durch den Frühjahrshieb entsteht, ja, ich bin sogar überzeugt, dass der Ausschlag von diesem jungen Holz im Saft gehauen kräftiger ist, als der von dem 35- und 40jährigen Holz im Winter gefällt. Ein wesentlicher Nachtheil besteht darin, dass man mit der Hauung auf eine bestimmte, im Ganzen nur kurze Zeit beschränkt und desshalb genöthigt ist, höheren Lohn zu bezahlen.

Merkwürdig ist, dass die Klafter Rinde 8 Tage nach der Schälung 11 Ctr. 50 Pfd. wog, also um 3 Ctr. 50 Pfd. mehr als in Oesterreich.

Ertrag
eines 6jährigen reinen Eichenschäl-Waldes der Landdrostei Osnabrück in Hannover.

B stand. Ein mit Eichenschlagholz Niederwald bestandener Wall bei Stamsel Kirchspiel Baccum.

Boden. Leichter Sandboden. Bestockung höchst mittelmässig. Alter der Mutterstöcke verschieden, 50—100 Jahre; des gegenwärtigen Bestandes 6 Jahre. Stärke der dominirenden Stämme 4 Zoll Durchmesser. Höhe 12—14 Fuss. Wuchs kräftig und gut, doch ästig; die Knüppeln wurden bis zu $\frac{1}{2}'$ Stärke ausgehauen.

Der Ertrag war auf einer Probe von $^1/_6$ Morgen in Massen
583 Pfd. trockene Rinde
$1^1/_{12}$ Klftr. Brennholz zu 72 Klftr. Masse und
4 Schock Wellen „ 15 „

im Gelde:

583 Pfd. Rinde per Ctr.	à 1 Thlr. 2 gGr.	= 6 Thlr. 8 gGr.
$1^1/_2$ Klftr. Knüppeln	„ 2 „ — „	= 2 „ 4 „
4 Schock Wellen	„ — „ 12 „	= 2 „ — „
	Summa	10 Thlr. 12 gGr.
Arbeitslohn 10 Taglöhner à 8 gGr.	....	3 „ 8 „
	Reinertrag auf $^1/_6$ Morgen	7 Thlr. 4 gGr.

also auf einen Morgen 43 Thlr.

Dabei ist zu bemerken, dass der neben dem Walde liegende Graben nicht mit zur Grundfläche gerechnet worden ist, obwohl er, sobald er grösstentheils unter der Kronentraufe des Bestandes liegt, mit zu seiner Fläche gehört; dagegen ist aber in Betracht zu ziehen, dass die Bestockung um ein Viertel hätte besser sein können, dass das sehr ästige Holz schwierig zu schälen und die Arbeiter im Schälen ungeübt waren, sowie dass das Weglassen der Grabenfläche auf das nachstehende (auf gleiche Voraussetzung gegründete) Vergleich-Verhältniss keinen Einfluss hat.

Bei gewöhnlicher Holzwirthschaft wäre nämlich der Ertrag dieser Probefläche folgender gewesen:

$1^1/_2$ = 1·093 Klftr. Knüppeln, dazu
$^{13}/_{96}$ = 0·135 „ Rinde zu $^1/_8$ der vorgehenden Masse genommen.
Summa 1,22 = $1^2/_9$ Klftr. à 2 Thlr. = 2 Thr. 10 gGr. 9 Pf.
4 Schock Wellen à 12 gGr. = 2 „ — „ — „
Brutto-Ertrag 4 Thlr. 10 gGr. 9 Pf.

Arbeitslohn: Aufbereiten von
$1^2/_9$ Klftr. à 12 gGr. = 14 gGr. 8 Pf.
4 Schock Wellen 8 gGr. = 32 gGr. } = 1 „ 22 „ 8 „
Netto-Ertrag per $^1/_6$ Morgen 2 Thlr. 12 gGr. 1 Pf.
und auf den ganzen Morgen .... 15 „ — „ 6 „

Diese sechsjährigen Endwerthe, dort 43 Thlr., hier 15 Thlr. mit 3 % Verzinsung in eine Jahresrente verwandelt, geben;

a) bei der Eichenschäl-Wirthschaft pro hannoverschen Morgen = 721·4 öster. □°,

eine Bodenrente netto von $\frac{43}{6 \cdot 47}$ = 6·6 Thlr.

b) bei der blossen Brennholz-Wirthschaft eine Bodenrente

$$\text{von netto } \frac{15}{6 \cdot 47} = 2 \cdot 3 \text{ Thlr.},$$

also zu Gunsten der Eichenschäl-Wirthschaft ein Mehr von 4·3 Thlr. bei Annahme eines Zinsfusses von 4%.

$$ad\ a) \text{ Rente } \frac{43}{6 \cdot 63} = 6 \cdot 49 \text{ Thlr.}$$

$$ad\ b) \text{ ,, } \frac{15}{6 \cdot 63} = 2 \cdot 25 \text{ ,,}$$

und zu Gunsten von *a* ein Mehr von 4·23 Thlr.

In beiden Fällen also ist die jährliche reine Bodenrente nahe die Dreifache der gewöhnlichen Niederwald-Wirthschaft.

Ertrag

eines 6jährigen Eichenschäl-Waldes in Schaapen in Hannover.

60 □Ruthen = ½ Morgen Probefläche. Frischer tiefgründiger reiner Sandboden. Ziemlich gute Bestockung und sehr guter Wuchs. Stärke der dominirenden Stämme 4—6′, Höhe 14—16′, darunter 1/12 Weichholz.

Der Ertrag, gleich auf den vollen Morgen reducirt, war an Masse

35 Ctr. Lohe, sehr trocken, Werth =	37 Thlr.	22 gGr.	
7 Klftr. Knüppelholz............ =	14 ,,	— ,,	
12 Schock Wellen à 10 gGr...... =	5 ,,	— ,,	
Brutto-Summa	56 Thlr.	22 gGr.	

Bei gewöhnlicher Holzwirthschaft würde er gewesen sein: an Masse

7⅞ Knüppel an Werth......	15 Thlr.	18 gGr.
12 Schock Wellen à 10 gGr.	5 ,,	— ,,
Brutto	20 Thlr.	18 gGr.

Und wenn man, wie nothwendig, nach dem Reinertrage strebt,

Arbeitslohn

7⅞ Klftr. aufzubreiten à 12 gGr. 12 Schock Wellen à 8 ,,	= 7 ,,	10 ,,	6 ,,
Bleibt Netto-Ertrag	13 Thlr.	7 gGr.	6 Pf.

Die Arbeitskosten bei der Schälnutzung konnten wegen Ab- und Zugehens der Arbeiter nicht genau angegeben werden, desshalb wollen wir hier in demselben Verhältniss zu den anderen Aufbereitungskosten wie im vorigen Falle aufrechnen, also in

dem Verhältnisse von 1 Thlr. 23 gGr. zu 3 Thlr. 8 gGr., also 47 zu 80 wie 7 Thlr. 10 gGr. 6 Pf. zu x, woraus x = 12 Thlr. 16 gGr., wonach bei der Schälwirthschaft ein Netto-Ertrag bliebe von 56 Thlr. 22 gGr., weniger 12 Thlr. 16 gGr. = 44 Thlr. 6 gGr. Beide Ertragsgrössen, nach dem Zinsfuss von 3% in Jahresrenten verwandelt, geben

$$\text{für jene } \frac{13\cdot3}{6\cdot47} = 2\cdot06 \text{ Thlr., für diese } \frac{44\,^1/_4}{6\cdot47} = 6\cdot84 \text{ Thlr.}$$

mithin in diesem Falle eine mehr als dreifache reine Bodenrente.

Ertrag

mehrerer Eichenschäl-Waldungen aus den Stadtforsten zu Frankfurt an der Oder.

Im Jahre 1842 wurde im District hinter den Kunitzer Scheunen eine Waldfläche von 8 Morgen Eichenschäl-Wald abgetrieben.

Der Boden war I. und II. Classe.

Das Bestandsalter 22 Jahre, nicht geschlossen, mit Birken gemischt;

dort wurden pro Morgen	pr. Joch reducirt gewonnen
37 Ctr. Rinde,	83 Ctr. Rinde,
8 Klftr. Knüppelholz,	18 Klftr. Knüppelholz,
6 Schock Reisig,	13 Schock Reisig.

Im Jahre 1843 wurde im District Brieskower Toppel und Reipziger Busch ein Versuch gemacht.

Der Boden zur Hälfte I. zur Hälfte III. Classe.

Der Bestand 23 Jahre alt, an vielen Orten sehr licht und räumlich.

Hierauf wurden pro Morgen	pr. Joch reducirt gewonnen.
36 Ctr. Rinde,	81 Ctr. Rinde,
7½ Ctr. Knüppelholz,	17 Klftr. Knüppelholz,
6 Schock Reisig.	13 Schock Reisig.

Im Jahre 1840 wurde im District Tzschetzschnower Busch ein Versuch gemacht,

der Boden durchschnittlich der III. Classe angehörig,

der Bestand 24 Jahre alt, jedoch nur zur Hälfte als vollkommen bestanden anzunehmen, weil sehr viele Räumden und Blössen darin vorkommen.

Hier wurden pro Morgen	pr. Joch reducirt gewonnen
26 Ctr. Rinde,	58 Ctr. Rinde,
6½ Klftr. Knüppelholz,	14 Klftr. Knüppelholz,
4½ Schock Reisig.	10 Schock Reisig.

Hiernach sind zur Ertrags-Ermittelung folgende Sätze gebildet worden.

Classe	Boden	pr. Morgen			pr. österr. Joch berechnet		
		Rinde	Knüppelholz	Reisig	Rinde	Knüppelholz	Reisig
		Ctr.	Klftr.	Schock	Ctr.	Klftr.	Schock
I.	guter	36	8	5	81	18	11
II.	fast guter	32	7	4	72	15	9
III.	ziemlich guter	28	6	3	63	13	6
IV.	mittelmässig	24	5	3	54	11	6

Es sind dies nur annäherungsweise Ermittelungen, weil diese Erträge nicht aus Niederwaldschlägen sondern in Eichenbeständen, die als Hochwald bewirthschaftet wurden, durch Durchforstungen erzeugt wurden.

In einem 18jährigen Eichenschäl-Wald, gemischter Bestand von $^2/_3$ Eichen, und $^1/_3$ Birken, gutem Boden, wurden pro Morgen erzeugt:

6·20 Klftr. Knüppelholz à 2 Thlr.	12 Thlr.	12 Sgr.	— Pf.
16·0 „ Reiser à 10 Sgr.	5 „	10 „	— „
17·42 Ctr. Rinde à 25 Sgr.	14 „	15 „	6 „
	32 Thlr.	7 Sgr.	6 Pf.
		18	

gibt 1 Thlr. 23 Sgr. 9 Pf. jährliche Bodenrente per Morgen.

Diesen Ertrag nach österreichischem Masse und Gelde per Joch reducirt:

6·20 Klftr. Knüppelholz à 2 fl. 96 kr.	18 fl.	35 kr.
16·0 „ Reiser à 40 kr.	6 „	40 „
17·42 Ctr. Rinde à 1 fl.	17 „	42 „
	42 fl.	17 kr.
	18	

gibt 2 fl. 34 kr. jährliche Bodenrente per Joch.

In einem 18jährigen gemischten Bestand von $^1/_2$ Eichen und $^1/_2$ Buchen, gutem Boden, wurden per Morgen erzeugt:

4·66 Klftr. gemischte Prügel à 2 Thlr.	9 Thlr.	9 Sgr.	7 Pf.
20·50 „ Reiser à 10 Sgr.	6 „	25 „	— „
22·37 Ctr. Rinde à 25 Sgr.	18 „	19 „	3 „
	34 Thlr.	23 Sgr.	10 Pf.
		18	

gibt 1 Thl. 28 Sgr. jährliche Bodenrente per Morgen, bei sehr mässigen Taxsätzen für Holz und Rinde.

Diesen Ertrag nach österreichischem Mass und Gelde per Joch reducirt:

4·66 Klftr. gemischte Prügel à 2 fl. 96 kr.	13 fl.	79 kr.
20·50 „ Reiser à 40 kr.	8 „	20 „
22·37 Ctr. Rinde à 1 fl.	22 „	37 „
	34 fl.	36 kr.

gibt 1 fl. 90 kr. jährliche Bodenrente per Joch. 18

Ertrag

einer 20jährigen, 3 Morgen grossen Eichenparcelle des königl. Forstrevieres Stoberau, Schutzdistrict Alt-Cöln.

Bestand: gut geschlossen und nur mit wenigen einzelnen Weissbuchen durchstellt.

Boden: kräftiger Lehmboden.

Dieser Wald wurde wegen Abgabe der Fläche behufs Servitut-Ablösung als Schälwald verkauft und stellten sich dabei folgende Erträge heraus:

8½ Klftr. Spiegelrinde	à 60 Kbfss,	=	510 Kubikfuss.
13½ „ Eichenknüppel	à 60 „	=	840 „
15½ Schock Reisergebund	„ 25 „	=	387 „
4 Schock Faschinen	„ 25 „	=	100 „
		Summa	1807 Kubikfuss.

Dies gibt den bedeutenden jährlichen Durchschnitts-Zuwachs fas 91 Kbfss. oder fast $1\frac{1}{3}$ Klftr. pro Morgen.

Der Geldertrag stellte sich auf 116 Thlr. 5 Sgr. — Pf. und wurde dabei die Klftr. Spiegelrinde mit 8 „ 15 „
„ Knüppelholz „ 2 „ — „
das Schock Reisengebund „ — „ 25 „
„ Faschinen „ 1 „ — „ berechnet
und verkauft. Da, wie erwähnt, die Parcelle 3 Morgen gross ist, so ergab sich darnach ein Durchschnitts-Ertrag pro Morgen von fast 40 Thlr. oder der jährliche Ertrag auf fast 2 Thlr.

Das Gewicht einer Klftr. Spiegelrinde betrug 15 Ctr., es wurden also in Summa 127 Ctr. gewonnen oder pro Morgen 41 Ctr. Spiegelrinde, ein Ertrag, der den von Pfeil angegebenen (Forstbenutzung S. 295) um ein Bedeutendes übersteigt, da Pfeil nur 20—30 Ctr. als Ertrag mittelmässig und gut bestandener Schälwälder angibt.

Aus Vorigem ergibt sich, dass 3 Klftr. Knüppelholz 1 Klftr. Spiegelrinde geben, ein Ertrag, welcher durch Erfahrung auch im Jahre 1853 in den dortigen Wäldern bestätigt wird.

Da bei diesem zweiten Falle von 29 Klftrn. Holz 127 Ctr. Rinde gewonnen wurden, so hat die Klafter Knüppelholz, resp. Reisig, circa $4\frac{1}{2}$ Ctr. oder 495 Pfd. Rinde geliefert.

In Pfeil's Forstbenutzung gibt 1 Klftr. Knüppelholz 600 Pfund trockene Rinde, nach obigen Ermittelungen jedoch Knüppel- und Reiserholz 105 Pfd. weniger. Diese Differenz ist erklärlich, da das Gewicht von dem Zustande der Trockenheit abhängt, die Ermittelungen von Pfeil sich nur auf Knüppelholz, die obenstehenden aber auf Reiserholz erstrecken.

Zur leichteren Schätzung habe ich hier einen kleinen Auszug aus den allgemeinen Waldbestandes-Tafeln, von unserem hochgeschätzten Vater im österr. Forstwesen, dem k. k. Ministerial-Rath und Forst-Referenten beim k. k. Finanz-Ministerium, Herrn Rudolph von Feistmantel, verfasst und zwar blos der gemischten Eichenniederwälder in den ersten zwei Bestands-Altern von 10 und 20 Jahren, weil man nach diesem Erträgniss leicht auf den Eichenschäl-Wald schliessen kann.

Haupt-Classe	Unter-Classe	Dominirende Holzart des Niederwaldes	Benennung der verschiedenen vorkommenden untermischten Holzgattungen	Angabe des Bodens	Bestandsalter-Jahr	Holzmassenvorrath im Bestandsalter	Durchschnittl. jährliche Massenzunahme		Normaler Holzmassen Vorrath und zwar im Mittel aller Altersabstufungen der dem Bestandsalter entsprechenden Umtriebszeit	Ertrags-Sätze oder Nutzungs-Procente
							für die einzelne Altersabstufung	für das ganze Bestandsalter		
						Auf 1 österr. Joch pr. 1600□° — Normale Klftr. zu 100 Kub. Schuh solider Holz masse				
Obere	I.	Eichen u. Buchen	Birken, Ahorn, Eschen, Ulmen verschiedene Weichhölzer	kräftiges humoses Erdreich in milderem u. gemässigtem Klima. geschützter Lage	10	9	0·9	0·90		
					20	19	1·0	0·95	9·7	0·0977
„	II.	detto	detto	detto	10	8	0·8	0·80		
					20	17	0·9	0·85	8·7	0·0980
„	III.	detto	detto	detto	10	7	0·7	0·70		
					20	15	0·8	0·75	7·6	0·0984
Mittlere	IV.	detto	detto	Mittelgut, ziemlich günstige Lage	10	6	0·6	0·60		
					20	13	0·7	0·65	6·6	0·0989
„	V.	detto	detto	detto	10	5	0·5	0·50		
					20	11	0·6	0·55	5·5	0·0995
„	VI.	detto	detto	detto	10	4	0·4	0·40		
					20	9	0·5	0·45	4·5	0·1006
Untere	VII.	detto	detto	Geringe Bodengüte, ungünstige Lage	10	3	0·3	0·30		
					20	7	0·4	0·35	3·4	0·1022
„	VIII.	detto	detto	detto	10	2	0·2	0·20		
					20	5	0·3	0·25	2·4	0·1053
„	IX.	detto	detto	detto	10	1	0·1	0·10		
					20	3	0·2	0·15	1·3	0·1132

§. 23.

Voraussichtlicher Reinertrag der Rindennutzung im Eichenwalde.

Bei der Eichenschäl-Wirthschaft ist das Wichtigste nachzuweisen, auf welchen Reinertrag der Waldbesitzer bei Einführung derselben rechnen kann; denn insolange diese Nutzung keinen wesentlichen Vortheil garantirt, wird sich auch kein Waldbesitzer entschliessen sie einzuführen.

Ich werde diese Berechnung nach den Angaben des Herrn General-Inspectors Wessely für Niederösterreich anführen und dabei ausser den Mittelzahlen die Minima und Maxima in Anwendung bringen.

Die Rindennutzung vermindert das Holzproduct um den Massengehalt der Rinde und man kann annehmen, dass die Verminderung 22%, d. h. bei der Schälung erzeugt man statt 100 Klftr. nur 78 Klftr. und die gewonnene Rinde dagegen 5 Ctr. von jeder Raum-Klafter Holz betragen.

Bei dieser Berechnung werde ich mich an die in diesem Werke gegebene Lohrinden-Statik sowie an die Holz- und Arbeitspreise und die Entfernungen des Landes halten, für welches die Rechnungsanlage gilt.

Schälgewinn bei jeder Klafter.

Als	Grenzen				Mitte	
	österr. Währung					
	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.
Werth des zur Schälung verlorenen Holzstoffes, die Klftr. zu 8 fl. 40 kr. bis 10 fl. 50 kr....	1	85	2	31	2	8
Werth der gewonnen Rinde						
Jeder Ctr. fl. kr. österr. W.						
Zu Häcksel verkleinert, loco Marktort .. 3.41 bis 3.41						
Bringung zum Marktort .... 8.— „ —.35						
Verkleinerung.........................14.— „ —.15						
Unternehmungsgewinn..................10.50 „ 19.95						
Werth der aus dem Schlage gerückten unverkleinerten Rinde { der Ctr. 2.13 bis 2.57 / d. Ergebniss d. Holz Klft.	15	5	12	86	14	—
Hievon ab die Kosten der Schälung, Trocknung und Ausrückung, kurz der gesammten Schälarbeit.......	2	36	4	37	3	36
dann der Lagerung.....	—	8	—	26	—	17
Verbleibt Reinertrag von der Klafter	12	61	8	23	10	47
Daher beträgt der reine Mehrgewinn der Rindennutzung gegenüber dem Holzverluste.....................	10	76	5	92	8	36

Dies ist ein höchst ansehnlicher Mehr-Gewinn, denn er beträgt 125 bis 56, im Mittel 88%, oder was das Nämliche ist, er erhöht den jährlichen Reinertrag des Eichenwaldes (dessen Durchschnitts-Zuwachs nur sehr mässig mit 0·7 Klftr. pr. Joch und Jahr angeschlagen ist) um 4·207·35, im Mittel etwa um 5 fl. 77 kr.

Eine Erhöhung des jährlichen Reinertrages vom Joch Wald um 5 fl. 77 kr. ist fast unglaublich, und schwerlich findet man heutzutage eine Nutzung oder Speculation, welche ein gleich glänzendes Resultat in Aussicht stellt, umsomehr als die Walderträge eher im Sinken als im Steigen begriffen sind.

Dieser Gewinn ist natürlich blos in dem Falle anzunehmen, als die Gerber den Centner Rinde um 3 fl. 41 kr. bezahlen würden und der Eichenwald bereits im niederen Schälwald-Turnus stände.

Nach Angabe des Gerber-Couriers betrug am 1. September der Preis eines Centners gehackter Eichenlohe in Wien 3 fl. 30 kr. bis 3 fl. 50 kr. folglich im Mittel 3 fl. 40 kr.

Selbst wenn wir den Preis von 2 fl. 50 kr. pr. Centner loco Eisenbahn oder Donau in Wien annehmen, welchen Preis sich die Herrn Lederfabrikanten Gerlach, Kirchlehner und Süss für 25.000 Ctr. auf 3 Jahre zu zahlen verpflichteten, so bleibt selbst in diesem Falle der jährliche Reinertrag des Eichenniederwaldes um 2—4½ fl., in der Mitte um 3 fl. erhöht.

Zum Beweise der Wahrheit dieser Berechnung werden einige Betrage, aus dem wirklichen Leben entnommen, hier angeführt.

Auf den Fürst Johann Liechtenstein'schen Herrschaften wurde im Jahre 1859 zu Feldsberg, Hohenau und Eibesthal die Eichenrinde loco Lundenburger Bahnhof um 2 fl. 30 kr. bis 2 fl. 60 kr. aus Adamsthal loco Brünn um 4 fl. 20 kr. und aus dem Gute Steinitz loco Wald um 1 fl. 20 kr. bis 1 fl. 70 kr. pr. Zoll-Centner je nach der Qualität verkauft dabei ergab sich pr. Zoll-Centner Rinde ein Reinertrag von durchschnittlich 1 fl. 59 kr., und wenn man den Brennstoffwerth der Rinde im Betrage von 45 kr. in Abzug bringt, ein Mehrgewinn von 1 fl. 14 kr. Da nun das Joch Eichenwald jährlich, gering gerechnet, 4 Ctr. Rinde produciren kann, so folgt daraus, dass der jährliche Reinertrag des Joches Eichenwald durch die Rindenbenutzung um 4½ fl. erhöht, also beiläufig verdoppelt wird.

Auf dem Graf Breunner'schen Gute Asparn an der Zaya werden seit 1840 Lohrinden erzeugt und seit 1858 in Wolkersdorf an die dortigen Gerber um 2 fl. 30 kr. pr. Ctr. verkauft, wovon 1 fl. 80 kr. rein verbleiben. Durch das Schälen wird die

Masse einer Klafter Eichenprügel um 5 fl. 69 kr. höher verwerthet, also der Reinertrag des Eichenwaldes um 4—5 fl. pr. Joch und Jahr erhöht, d. i. verdoppelt.

Der sehr unternehmende und tüchtige Lederfabrikant Schmidt zu Krems, jedenfalls der Leitstern seiner österreichischen Collegen, hat mit verschiedenen Gutsbesitzern und Gemeinden Niederösterreichs und Umgebung mehrjährige Verträge auf jährliche 30.000 Ctr. Lohrinden in der Art geschlossen, dass er die ganzen Niederwaldschläge übernimmt, selbst zu Brennholz aufarbeitet und für die gewonnene Rinde 3 fl. pr. Klftr. des entfallenden Holzes bezahlt. Die Arbeit kommt ihm gleichfalls auf 3 fl. zu stehen. — Der Waldbesitzer gewinnt dadurch als Entgeld pr. Klftr. geschältes Holz den Schlagerlohn im Betrage von beiläufig $\frac{1}{2}$ fl. und die baaren 3 fl., zusammen also $3\frac{1}{2}$ fl. Auf diese Weise erhöht der Waldbesitzer seinen Reinertrag pr. Joch und Jahr um etwa $2\frac{1}{5}$ fl. und der Fabrikant bezieht die Rinde um circa 1 fl. 20 kr. pro Ctr. loco Wald; ein Geschäft, was jedenfalls dem Letzteren noch bedeutend gewinnbringender ist, wie dem Ersteren. Zweifelsohne würden die Waldbesitzer aus der Rinde noch eine bedeutendere Rente beziehen, wenn sie dieselbe in eigener Regie erzeugen möchten, wie der §. 17 dieses Werkes beweist.

Wenn wir untersuchen wollen, ob und in wiefern die Eichenlohe-Erzeugung für den Waldbesitzer vortheilhaft, und welcher Reinertrag zu erwarten ist, so haben wir blos den Werth des Holzes, um welches wir bei der Schälung weniger erzeugen, zum Reinertrag, den die Lohe gibt, zu vergleichen.

Der Werth des durch die Schälung verlorenen Holzes von 22 % beträgt je nach der Gegend 2 fl. 20 kr. — 1 fl. 76 kr. bei der Klafter im Mittel, also circa 2 fl. — Der Werth der entsprechenden, bei jeder Klafter gewonnenen Rinde, — angenommen, dass bei jeder Klafter 5 Ctr. erzeugt werden können, und dass der Ctr. Rinde loco nächstes Dorf 1 fl. 70 kr. — 2 fl. 30 kr. kostet — stellt sich auf 8 fl. 50 kr. — 11 fl. 50 kr., oder im Mittel auf 10 fl.

Nun ist das aber nicht der Reinertrag, sondern erst der rohe Erlös von der Lohe; es kommen also noch die Productionskosten abzuschlagen. Dieselben stellen sich auf 2—3 fl., dieselben abgezogen, bleiben uns 5 fl. 50 kr. — 9 fl. 50 kr. oder im Mittel 7 fl. 50 kr., und dieser Reinertrag, im Vergleich mit dem Verluste gestellt, finden wir, dass wir pr. Klftr. erzeugtes Holz durch die Loherzeugung einen Mehrertrag, also Rein-Gewinn je nach der Gegend von 2 fl. 30 kr. — 7 fl. 74 kr., folglich im Mittel 5 fl. 52 kr. haben.

Reducirt man diesen Gewinn auf das Joch Wald, so zeigt sich, dass je nach der Gegend, Dank der Loh-Erzeugung, das Joch Wald nun 1 fl. 60 kr. — 5 fl., also im Durchschnitt ungefähr 3 fl. 50 kr., mehr trägt. Dieser Erlös ist reines Plus, das wir blos der Loherzeugung verdanken würden.

Dieser Mehrertrag von 3 fl. 50 kr. im Mittel, den die Waldproducte durch die Eichenschäl-Wirthschaft bekommen können, ist gewiss ein äusserst vortheilhafter; es sind 55 % des Ertrages, welchen die Wälder überhaupt, und zwar an Reinertrag geben.

Aus diesen Daten ersehen wir deutlich, dass die Gerber für die Eichenlohe für die Zukunft noch bessere Preise zu zahlen sich verpflichten werden, sobald die Eichenrinde bei der Ledererzeugung jene allgemeine Anwendung gefunden haben wird, wozu sie ihre Gerbestoff-Reichhaltigkeit berechtigt und zu erwarten ist, und dann werden auch die Erträge unserer Eichenschäl-Wälder eine noch höhere Ziffer erreichen und unsere Waldbesitzer dem Walde gewiss eine grössere Aufmerksamkeit zollen als bisher.

Ich habe nebige Zusammenstellung aus meinen Daten gemacht, woraus man den Unterschied in den verschiedenen Ländern und Beständen des Ertrages im Gewicht an Eichenrinde eines österr. Joches ersieht.

Zusammenstellung

mehrer Versuche, über das Rindenerträgniss eines österreichischen Joches in den verschiedenen Ländern und Beständen.

Nr. corr.	Namen des Landes	Namen des Waldtheil.	Betriebs-Art	des Bestandes: Jahre	des Bestandes: Bestockungs-Verhältniss	Lage und Boden	der Stämme Höhe Fuss von	Höhe Fuss bis	Dicke Zolle von	Dicke Zolle bis	Gewicht der erzeugten Rinde Ctr.	Pf.	Anmerkung
1	Österreich Unterösterreich	Göllersdf.	Eichenschälwald	25	Reine Eichen	guter	..	..	..	..	110	..	
2	detto	Asparn ..	detto	20	detto	detto	..	..	..	..	52	..	
3	Galizien ..	Haslach ..	Durchforstung.	25	0·40 Tannen 0·35 Eichen 0·20 Fichten 0·05 Buchen Bestockung 0·9	etwas entkräfteter m. schwachem Steingerölle vermischter Lehmboden	..	..	2½	5 (von 140 Stück)	6	..	
4	Böhmen ..	Kostenblat	Eichenbestand.	50	Bestockung $\frac{5}{8}$	bündige, theilweise lockere Dammerden-Oberschichte	..	..	..	..	57	..	
5	detto	Krzemusch	detto	50	detto $\frac{6}{8}$	geringe Dammerdenschichte theilweise entblösster Untergrund, östliche Lage	..	..	..	..	57	60	
6	detto	Roketnitz	Mittelwald	30	0·3 Eichen, 0·7 Ulmen, Ecchen, Ahorn, Linden, Pappel Haselnuss	Auwald	..	..	..	..	9	17	
7	detto	detto	Eichenwald ..	30	Reiner Bestand, schütter	magerer	..	..	..	..	15	41	
8	detto	Znaim ...	Niederwald ..	40	gemischt	520 Eichenstäm.	..	..	..	..	56	39	
9	Preussen .	Braschen .	Eichen-Kernlodenschlag	22	ziemlich geschlossen	frischer Lehmsandboden	..	..	..	..	33	85	wurden 20 Procent zugeschlagen weil die Samenloden viel langsamer wachsen.
10	detto	Elbeforst.	Eichenshälwald	11	reiner Bestand	Auboden	..	..	6	7	81	51	
11	Schlesien.	Nimkau ..	Eichen-Kernlodenschlag	20	sehr gut	Flussgebiet der Oder. I. Classe	18	26	4	9	126	37	Auf 1 Joch standen 2837 dominirende und 5280 schwache Stämm
12	detto	Breitenau	detto	32	gut	II. Classe	15	30	5	10	97	91	4684 Stämme.
13	detto	Poisterwitz...	Eichenkamp ..	22	mittelmässig	frischer humoser, an Borschlamm nicht armer, etwas sandiger Lehmboden	..	..	..	..	128	63	
14	Posen....	Bzednia ..	Niederwald ..	22 33	kleiner Theil reine Eichen grosser Theil Eichen, Birken Eschen	Sandiger Lehm, tiefgründig, ziemlich humusreich	..	..	..	..	77	20	
15	Hannover.	Osnabrück	detto	6	höchst mittelmässig	leichter Sandboden	12	14	4	..	77	63	Die Mutterstöcke 50—100 Jahre.
16	detto	Schaachen	detto	6	ziemlich gut ½ weich	frischer tiefgründiger reiner Sandboden	14	16	4	6	77	67	
17	Frankfurt a. d. O.	Kunitz ...	Durchforstung	22	Eichenbestand	I. u. II. Classe	..	..	..	..	83	..	
18	detto	Brieskow .	im	23	detto	I. u. III. Classe	..	..	..	..	81	..	
19	detto	Tzschetzschnoo	Hochwald	21	detto	III. Classe	..	..	..	..	58	..	
20	detto	detto	Eichenschäl-	18	⅔ Eichen ⅓ Birken	gut	..	..	..	..	39	31	
21	detto	detto	Wald	18	½ Eichen ½ Buch.	gut	..	..	..	..	50	48	
22	Cöln.....	Stoberaü .	Eichenwald ..	20	gut geschlossen einzelne Weissbuchen	kräftiger Lehm	..	..	..	..	100	98	

§. 24.

Angabe der den Eichen schädlichen Insecten.

Ich halte es nicht für überflüssig, auch in diesem Werke alle der Eiche schädlichen Insecten anzuführen, welche den Eichenbeständen, falls sie sich in grösserer Ausdehnung darin verbreiten, nachtheilig werden, wobei ich aber der Kürze wegen nur diejenigen ausführlicher beschrieben habe, welche am schädlichsten sind und am häufigsten vorkommen.

a) Käfer.

Unter diesen stehen einige Arten der Gattung *Melolantha* als besonders nachtheilig und schädlich oben an.

1. *Melolantha vulgaris*... } Gemeine Mai- oder
2. „ *hippocastani* } Laubkäfer.

Derselbe ist so bekannt, dass man keine Beschreibung benöthigt, nur bemerke ich, dass M. hippocastani etwas kleiner ist und ausserdem durch fast schwarze Füsse von den grösseren und gelbfüssigen vulgaris unterschieden wird.

Beide sind sich sonst in Gestalt, Verbreitung und Schädlichkeit zum Verwechseln ähnlich. Der Käfer bedarf zu seiner Ausbildung 4 Jahre, erscheint aber in strichweise verschiedenen, gewöhnlich alle 4 Jahre wiederkehrenden Flugjahren, oft in unglaublicher Menge, während sich in den Zwischenjahren gemeiniglich nur einzelne Exemplare zeigen. Die Flugzeit findet Ende April und Mai statt. Nach der Begattung legt das Weibchen die Eier in die Erde, am liebsten auf freie sonnige Blössen. Die Larven, gewöhnlich Engerlinge genannt und von sehr bekannter Form, entwickeln sich in der Erde, bis sie nach vollendeter Metamorphose im vierten Jahre diesen Aufenthaltsort als Käfer wieder verlassen. Das Insect fügt nicht nur den Eichen, sondern auch anderen Laubholzarten sowohl als Larve wie als Käfer oft sehr erheblichen Schaden zu.

Die Larve nagt während ihrer Entwickelungszeit bei ihrem Vorkommen auf Eichen-Culturen die Wurzeln der jungen Eichen ab, so dass dadurch das Eingehen der Pflanzen herbeigeführt wird, wenn die Pfahlwurzel dicht unter dem Wurzelknoten zernagt ist, oder die verschont gebliebenen Wurzeln die Pflanzen nicht zu ernähren vermögen.

Der Käfer entlaubt demnächst die Eichen bei Vorkommen in grösserer Menge oft vollständig, bewirkt somit Verlust an Zuwachs und vereitelt an älteren Eichen die Samenausbildung.

Schon aus der Lebensweise des Käfers ergibt sich, dass wirksame Vertilgungsmassregeln, namentlich bei der oft ungeheueren Menge, in welcher das Insect erscheint, nicht anzuwenden sind; es kann daher nur die Schonung der Insecten vertilgenden Thiere als Schutzmittel empfohlen werden. Namentlich ist das Eintreiben der Schweine in sehr von Larven bewohnte Orte, vorzüglich vor deren Cultivirung, sonst aber nur dann anzurathen, wenn durch das Brechen derselben nicht grösserer Schaden als von den Maikäfer-Larven zu erwarten ist.

In Saat- und Pflanzen-Kämpen kann noch das auf kleineren Flächen ausführbare Sammeln der Larven unter den welkenden, von ihnen beschädigten Pflänzchen zur Anwendung kommen.

3. *Melolantha Frischii*, Juni-Käfer. 7—8 Linien gross. Kopf, Schildchen, Unterseite und Beine sind metallisch-grün; die Flügeldecken, bisweilen auch der Halsschildrand, sind braun gefärbt und metallisch-grün überflogen.

4. *Melolantha horticula L.*, Gartenlaub-Käfer. Dem Vorigen sehr ähnlich, aber kleiner, 5½ Linien lang, mit glänzenderen, deutlich grünen und braunen Farben, letztere wenig metallisch überflogen, bisweilen sehr dunkel. Beide Arten schwärmen im Juni, kommen oft in ungeheuerer Menge vor und sind sehr bekannt, da sie sich, namentlich die letztere Art, auf Kornfeldern in grosser Verbreitung finden.

Die Larven, denen des *vulgaris* ganz ähnlich, aber kleiner, scheinen sich mehr von Kräuterwurzeln zu nähren und daher den Holzpflanzen nicht sehr nachtheilig zu sein, dagegen werden die Käfer dadurch schädlich, dass sie mehr an jüngeren Stämmen, auch an Pflanzen schwärmen und diese entlauben.

Will man sie hier vertilgen, so kann dies nur durch das Abschütteln und Ablesen der Käfer in den Morgenstunden geschehen.

5. *Buprestis viridis*, der grüne Prachtkäfer. Von der Gattung *Buprestis* sind mehrere Arten den Eichen, namentlich den Pflanzungen schädlich, wie *B. angustula*, *cyanescens*, *laticornis* und *tenuis*; da sie indess schwer von einander zu unterscheiden und in ihrem forstlichen Verhalten sehr ähnlich sind, so hat man sie unter dem Namen *Buprestis viridis* zusammengefasst.

Der Käfer ist den bekannten *Elata*-Arten (Springkäfer, auch Schmiede genannt) am ähnlichsten, springt indess nicht wie dieser. Er ist 2½—3 Linien lang und ¾—1 Linie breit, oben metallisch bald mehr olivengrün, bald mehr bläulich, auf der Unterseite

kupferfarbig glänzend. Der Körper hat vom Kopf bis zu den Hinterfüssen fast gleiche Breite, erst von da ab verschmälerten sich die Flügeldecken, die fast fünfmal so lang als das Haarschild sind, allmählich, die Fühlhörner sind kurz fadenförmig gefügt.

Namentlich bei warmen Wetter ist der Käfer sehr beweglich und schwer zu fangen. Schädlich zeigen sich nur die Larven, welche gelblichweiss, von sehr gestreckter flacher Form und besonders dadurch leicht kenntlich sind, dass der erste Ring am Kopf verhältnissmässig sehr gross in Vergleich mit den folgenden ist.

Sie leben meist unter der Rinde, seltener im Holze, in leicht geschlängelten Gängen, die, bunt durcheinander laufend, anfangs fast unbemerklich schmal, nach dem Ende zu bis auf eine Linie sich allmählich verbreiten. Das Insect hat eine zweijährige Generation, indem die Larven, welche sich aus den nach der Flugzeit im Juni oder Juli abgelegten Eiern bilden, 2 Jahre zu ihrer Entwickelung bedürfen. Da der Käfer seine Eier hauptsächlich an jungen Stämmchen ablegt, und diese, wenn sie von vielen Larven bewohnt sind, eingehen, so wird das Insect den Eichen-Culturen, namentlich den hochstämmigen Pflanzungen, bei grösserer Verbreitung sehr schädlich. Die Vertilgung erfolgt durch das Verbrennen der von den Larven bewohnten abgestorbenen oder der im Mai und Juni welkenden Stämmchen bis zur Flugzeit. Ausser in Eichen finden sich diese Buprestis-Arten auch in Buchen.

b) Falter.

Die meisten der den Eichen schädlichen Insecten findet man unter den Faltern; die wichtigsten dürften folgende sein :

1. *Phalaena Bombyx processionea*, die Prozessions-Raupe, der Viereichenspinner, die Heerraupe. Der Schmetterling ist 7 Linien lang; das dickere Weibchen hat 16—18 Linien, das schlanke Männchen mit rostroth gekämmten Fühlern 13—14 Linien Flügelspannung; die ziemlich schmalen Vorderflügel sind bräunlich-grau, die Hinterflügel weisslich-grau gefärbt. Neben den helleren Streifen an der Basis der Vorderflügel zieht sich eine breite, fast schwärzliche Querbinde hin; etwa auf einem Drittheil der Flügellänge findet sich eine schmälere, gegen den Vorderrand erweiterte und über die Hinterflügel verloschen sich fortsetzende Binde. Der Halsschild ist stark behaart und umgibt den kleinen nach unten gerichteten Kopf wie mit einem Pelze.

Die behaarte, wie alle Raupen dieser Gattung mit 6 Brust-, 8 Bauch- und 2 Afterfüssen versehene Raupe ist vollwüchsig 1 Zoll 2 Linien lang, unten grünlich-hellgrau, oben dunkelbläulichgrau in der Mitte fast schwärzlich. Auf den drei ersten Ringen finden sich 8 in eine Querreihe gestellte, röthlich-braune Knöpfchen, auf den folgenden dagegen nur vier dergleichen, dafür aber in der Mittellinie ein röthlich-brauner Querfleck. Die Haare der Raupe sind mit Widerhaken versehen, und es bildet sich von denselben ein feiner Haarstaub, welcher sich namentlich in dem Verpuppungsgespinnste anhäuft und sich hierdurch, da die letzteren längere Zeit hängen bleiben, auch lange erhält.

Der Staub, welcher sich gleichfalls an die Gegenstände ansetzt, bei denen die Raupe vorbeikriecht, verbreitet sich durch die Luftbewegung, erzeugt, namentlich auf der feuchten Haut, juckende Beulen und Ausschläge, innerlich aber, wenn mit diesem Staube beschüttete Kräuter vom Vieh oder dergleichen Waldbeeren von Menschen genossen werden, heftige Entzündungen und führt selbst den Tod herbei. Sowohl innerlich als äusserlich hat sich die Anwendung von feinem Oel, auch von Milch, als ein wirksames Gegenmittel gezeigt. Man hat indessen bei vorkommendem Frass von der *Phalaena Bombyx processionea* die grösste Vorsicht anzuwenden, das Weiden des Viehes und überhaupt den längeren Aufenthalt in den inficirten Orten möglichst zu vermeiden.

Die Puppen, verhältnissmässig klein, 6 Linien lang, hellbraun, unbehaart und zu jeder Seite des Afters mit einem hakenförmigen, nach aussen gekrümmten Stachel versehen, befinden sich in einem schmutzig-gelblichen undurchsichtigen Cocon, deren mehrere in einem gemeinschaftlichen Gespinnste von der Grösse einer Faust bis zu der eines Menschenkopfes liegen.

Der Schmetterling, welcher im August oder September schwärmt, legt nach der Flugzeit seine Eier, die wenig grösser als Mohnkörner, sind in die abgestreiften Härchen des Hinterleibes gehüllt, an die Rinde der Eichen, wo sie überwintern und welcher sie so ähnlich sehen, dass man sie schwer auffindet. Die Räupchen, welche im Mai erscheinen, leben erst in einzelnen Familien, sammeln sich aber bald zu grösseren Gesellschaften von hundert und mehr Stücken. Bei ihren Wanderungen beobachten sie eine merkwürdige Ordnung, die Veranlassung zu ihrer Benennung gegeben hat. Eine Raupe kriecht nämlich voran, dann folgen ihr einige einzeln, dann paarweise und zuletzt Reihen von 3—8 Stücken

nebeneinander, sämmtlich mittelst Fädchen mit den vorankriechenden verbunden.

Die Eichengegenden Westphalens werden namentlich öfters durch den Frass der Prozessions-Raupe heimgesucht, und da dieselbe oft in ungeheuerer Menge erscheint und die Eichen gänzlich, selbst bis auf die Blattstiele und Triebe entlaubt, so schadet sie nicht blos dem Zuwachs und der Samenbildung, sondern bringt selbst auch das Eingehen mancher Eichenstämme zuwege. Findet die Raupe kein Eichenlaub mehr, so überzieht sie auch Bestände anderer Holzarten, ja selbst Felder, und richtet hier in Bohnen, Erbsen und Flachs erheblichen Schaden an.

Das einzige wirksame Vertilgungsmittel ist das Abnehmen der Gespinnstbeutel mit den Puppen zu Ende Juli und Anfangs August, da Gräben die Raupen nicht aufhalten und das Sammeln der Eier, Raupen und Schmetterlinge theils unausführbar, theils zu kostspielig ist.

Beim Sammeln muss jedoch die grösste Vorsicht angewandt werden, damit die Gespinnstbeutel nicht zerreissen und die Puppen herausfallen. Die Arbeiter müssen Hände und Gesicht mit Oel bestreichen, um den schädlichen Einwirkungen des Haarstaubes vorzubeugen.

2. *Phalaena Bombyx neustria*, der Ringelspinner. Der Schmetterling ist 6—8 Linien lang, der weibliche Falter hat bis 1½ Zoll; der männliche, welcher sich noch durch doppelt gekämmte Fühler unterscheidet, oft nur 1 Zoll Flügelspannung. Die Farbe variirt von einem blossen Gelb bis zu einem dunklen Rothbraun. Ziemlich über die Mitte der Vorderflügel läuft eine bald hellere, bald dunklere rothbraune Binde.

Die Raupe wird fast 2 Zoll lang, ist graublau, mit feinen schwarzen Sprenkeln. Auf dem Rücken zieht sich vom zweiten Ringe ab ein weisslicher, zu beiden Seiten von dunkelbraunrothen Streifen eingefasster Strich hin. An den Seiten ist die Raupe durch zwei blaue Längsstreifen, die sich auf den Kopf ausdehnen, besonders kenntlich.

Die 10 Linien lange und 3½ Linie breite, braunschwarze mit graubraunen Härchen besetzte Puppe befindet sich in einem schmutzig-weissen und durchsichtigen Cocon, der noch von einem lockeren weisslichen Gespinnste umgeben ist.

Der Schmetterling legt nach Beendigung der Flugzeit, welche in den Juli fällt, oft bis 400 Eier in der Form eines breiten Ringes spiralförmig um die ein- und zweijährigen Aestchen dicht

zusammen und überzieht sie mit einer schmutzig-schwarzen, sehr harten Masse. In diesem Zustande überwintern sie. Ende April und Anfangs Mai kriechen die Räupchen aus. Bei kaltem regnichtem Wetter, sowie zur Häutung, versammeln sie sich am liebsten in den Astachseln, wo sie sich mit einem leichten Gespinnst überziehen; sonst fressen sie zerstreut an den Blättern.

Auch dieses, durch den Schaden, welches es den Obstgärten zufügt, bekannte Insect findet sich bisweilen in grosser Menge in den Eichenbeständen ein und entlaubt dann dieselben vollständig, so dass durch den Frass nicht nur die Samenerzeugung gehindert, sondern auch erhebliche Zuwachsverluste herbeigeführt werden.

Am schädlichsten wird dieses Insect den Culturen und namentlich den empfindlicheren Pflanzungen.

Die Vertilgung geschieht durch Abschneiden und Verbrennen der Zweige mit den Eierringeln und Zerdrücken der Raupen mittelst scharfem Besen, wenn sie sich in grösseren Klumpen in den Astachseln gesammelt haben. Vorzugsweise wendet man diese Vertilgungsmittel zum Schutz der befallenen Eichenpflanzen an, da ältere Stämme nur ausnahmsweise vom Frass eingehen dürften.

3. *Phalaena Bombyx dispar*, der Schwammspinner Das Weibchen ist einen Zoll lang, und hat bis 2½ Zoll Flügelspannung, das Männchen mit doppelt gefiderten Fühlern ist kleiner und hat höchstens 1½ Zoll Flügelspannung. Die Farbe der Flügel ist beim Weibchen bläulich-weiss mit dunkleren verloschenen Zickzack-Streifen, bei den Männchen dunkler graubraun mit deutlicheren Zickzack-Streifen. Der Körper ist gleichfarbig, schmutzig-weiss und unterscheidet sich hierdurch von der sonst sehr ähnlichen Nonne, deren Leib aber eine bald mehr, bald weniger hervortretende, aber stets deutlich erkennbare rosenrothe Färbung zeigt.

Die Raupe erreicht eine Länge von 2½ Zoll, ist bräunlichgrau mit hellerer Mittellinie und sehr kenntlich an den rothen und blauen Wärzchen, von denen sich 10 blaue zu je zwei nebeneinander auf den ersten fünf Ringen, zwölf rothe dagegen in derselben Weise auf den sechs letzten Ringen befinden.

An den Seiten des Leibes hat die Raupe grosse weisslichgraue Haarbüschel. Der Schmetterling schwärmt im August, selbst noch im September, und legt dann die mit brauner Wolle überdeckten Eier an die Baumrinde, meistens in Manneshöhe, wo

sie überwintern. Im Mai kriechen die Raupen aus und verweilen beim Eierschwamm, dann zerstreuen sie sich zum Frass und verpuppen sich einzeln.

Die sehr gefrässige Raupe, welche fast alle Laubhölzer, besonders in grosser Menge die Obstbäume, sehr heimsucht, findet sich bisweilen in den Eichenbeständen ein, und entlaubt dieselben. Obwohl die Eichen von dem Frasse nicht eingehen, so werden sie doch am Samentragen gehindert und im Zuwachs zurückgebracht. Man begegnet dem Insect dnrch das Abkratzender leicht erkennbaren Eierschwämme, sowie durch das Zerdrücken der Raupenspiegel, gleich nach dem Auskriechen aus dem Eierschwamm, ferner durch das Sammeln der meist niedrig hängenden Puppen und der sehr schwerfällig trägen Schmetterlings-Weibchen. An jüngeren Stämmen, denen der Frass am nachtheiligsten ist, sammelt man auch die zum Anprellen herabgeworfenen Raupen und schützt dadurch namentlich die Heisterpflanzungen.

4. *Phalaena Bombyx Monacha*, die Nonne. Der Falter ist dem Dispar sowohl in Grösse als Zeichnung sehr ähnlich, unterscheidet sich aber von demselben deutlich durch die abwechselnd rosenrothen und schwarzen Querbinden des Hinterleibes. Die behaarte Raupe wird bis 1½ Zoll lang, ist unten grünlichgrau, oben grau, bald mehr ins Weissliche, bald mehr ins Röthliche spielend. Ueber den Rücken entlang zieht sich ein breiter grauer Streifen, welcher auf dem zweiten Ringe mit einem fast herzförmigen sammtschwarzen Fleck beginnt, sich darauf inmitten eines hellen Fleckes verschmälert und vom vierten bis elften Ringe wieder erweitert, aber auf dem achten und etwa auf der Hälfte des siebenten und neunten Ringes wieder von einem hellen Fleck unterbrochen wird.

Uebrigens differirt Farbe und Zeichnung sehr bei den verschiedenen Häutungen.

Die Puppe ist 1 Zoll lang und ⅓ Zoll breit, haarig, dunkelbraun mit Bronzeschimmer und liegt in einem ganz lockeren, nur aus einigeu schmutzig-gelben Fäden bestehenden Gewebe zwischen Nadeln oder Blättern, oder an der Rinde.

Nach der Flugzeit, welche in den Monat August fällt, legt das Weibchen im September die Eier, welche zuerst eine matte rosenröthliche, später eine graubraune Farbe haben, in die Rindenritze.

Hier überwintern sie und beim Eintritt der warmen Witterung, gegen Ende April, kriechen die schwärzlich langbehaarten

Räupchen aus und bleiben 4—6 Tage in gedrängten Häufchen (Spiegeln) beisammen. Alsdann zerstreuen sie sich zum Frass, der bis zum Juli dauert, in welchem Monat dann die Verpuppung erfolgt.

Die Vertilgungsmassregeln und Mittel bestehen im Sammeln der Eier, Zerdrücken der Spiegel mit an Stangen befestigten csharfen Besen, Sammeln der Raupen durch Abschütteln von den schwächeren Stämmen, sowie der Puppen und Schmetterlingsweibchen, welche am Morgen fast unbeweglich sind.

Dieses Insect ist zwar vorzugsweise den Fichten- und Kiefernbeständen sehr schädlich und bringt dieselben zum Eingehen, sobald es aber in den Nadelhölzern keine genügende Nahrung mehr findet, verbreitet es sich auch über die nahe gelegenen Laubhölzer, und wenn es solche überzieht, so wird es durch das gänzliche Entlauben der Bestände auch den Eichenwäldern sehr nachtheilig.

5. *Phalaena geometra brumata*, der Winterspanner-Forstschmetterling. Der sehr feine dünne männliche Schmetterling hat 1 Zoll Flügelspannung, ist schmutzig-braungrau, auf den Hinterflügeln heller, auf den Vorderflügeln dunkler und etwas kupferglänzend mit mehreren, bald mehr bald weniger dunkleren Bindenstreifen.

Das Weibchen 3½ Linien lang, graubraun mit weissen Schüppchen gesprengt, erscheint ungeflügelt, obwohl kurze Ansätze zu beiden Flügelpaaren vorhanden sind, die das Fliegen eben nicht gestatten.

Die 7 Linien lange Raupe hat, wie die meisten *Geometro*-Raupen, 10 Füsse und bewegt sich wie diese, indem sie die hinteren bebeinten Bauchringe an die bebeinten Brustringe zieht, und dadurch einen hohen Buckel macht, weil ihr an drei Bauchringen die Füsse fehlen.

Die Farbe und Zeichnung ist je nach den verschiedenen Häutungen verschieden. Die ausgewachsene, kurz behaarte Raupe ist hellgelblich-grün, mit einer dunklen Mittellinie über dem Rücken und zu jeder Seite mit 3 sehr hellen gelblich-grünen Längsstreifen, welche sich bis gegen den Kopf hinziehen. Die 4 Linien lange Puppe ist hellbraun und hat einen kurzen am Ende zweiarmigen Afterfortsatz.

Der Schmetterling fliegt im October bis in den November, dann besteigen die ungeflügelten Weibchen die Bäume und legen die kleinen blassgrünen Eier in kleinen Klümpchen an die Knospen.

Im Mai und Anfangs Juni findet der Frass statt und sitzen die Räupchen zwischen verschonenen Blüthen und Blättern.

Im Juni steigen die Raupen herab und verpuppen sich in der Erde.

Dies durch seine Schädlichkeit für die Obstgärten sehr bekannte Insect wird durch im October angelegte Theerringe, an denen die auf die Bäume steigenden Weibchen kleben bleiben, so wie durch Zerstörung der Puppen, durch Umgraben der Erde um den Stämmen im Juli vertilgt. Diese Mittel lassen sich im Walde allerdings nicht anwenden, hier genügt aber auch das Absammeln der Raupen von den Culturen, namentlich von den Pflanzstämmen, denen sie hauptsächlich nachtheilig werden, wenn sie dieselben in grösserer Anzahl heimsuchen.

6. *Phalaena Tortrix viridana*, der Eichen Kehreichen-Wickler, grüne Eichenmotte, Spinngewebe-Wickler, Der Schmetterling hat blos 9 Linien Flügelspannung, Fühler und Taster sind gelbgrau, Kopf, Schild und Vorderflügel schön apfelgrün mit weissen Fransen, die Hinterflügel aber aschgrau.

Die Raupe ist bis über 6 Linien lang, braunschwarz und liegt zwischen gerollten Eichenblättern, daher der Name Kehreichen-Wickler.

Die Flugzeit fällt in den Juli. Nach Beendigung derselben legt das Weibchen an die Knospen, wo sie überwintern.

Bei der Entwickelung der Knospe kriechen die Räupchen aus und beginnen den Frass, bei welchem sie sich an Fädchen auf- und niederspinnen.

Besonders kurz vor der Verpuppung, welche zwischen zusammengewickelten, inwendig besponnenen Eichenblättern im Monat Juni erfolgt, bemerkt man dieses Spinnen in sehr auffallender Weise und hängen die Gewebe längere Zeit wie grosse Spinngewebe von den Eichen herab.

Dieses oft in sehr grosser Menge die Eichen, namentlich an den sonnigen Ständern und in den Wipfeln, heimsuchende und sie gänzlich entblätternde Insect bringt nicht nur hiedurch erheblichen Zuwachsverlust hervor, sondern verhindert auch die Fruchtbildung und wird dadurch ungemein schädlich.

Zur Vertilgung kann man wenig thun, da nur das Sammeln der in Fäden oft klumpenweise sich herabspinnenden Räupchen ausführbar, dies Mittel aber von keinem bemerkbaren Erfolg ist.

Namens-Verzeichniss anderer schädlichen, jedoch weniger wichtigen Insecten.

Ausser den vorbeschriebenen Insecten werden den Eichen noch manche andere Insecten nachtheilig; da dieselben indessen weniger oft und in geringer Menge die Eichenbestände heimsuchen, daher auch weniger schädlich sind, so wird es genügen, hier nur die Namen der wichtigsten zu nennen. Diese sind:

a) Käfer.

1. *Cerambyx Heros*, der grosse Eichen-Bockkäfer im Holze älterer Eichen an anbrüchigen Stellen.
2. *Bostrichus monographus.*
3. „ *dryographus*, der höckerige Eichenholz-Käfer.

Beide im Holze stehender Bäume; namentlich aber auch im aufbewahrten gefällten Holze lebend und dasselbe oft für technische Zwecke verderbend.

4. *Eccoptagaster intricatas*, der Eichensplint-Käfer unter der Rinde lebend.
5. *Curculio glandium*, der Eichen-Rüsselkäfer;
6. „ *nucum*, der Haselnuss-Rüsselkäfer; beide in den Eicheln lebend und sie dadurch zur Saat untauglich machend.
7. „ *argentatus*, der grüne Rüsselkäfer;
8. „ *Coryli*, der rothe Haselrüssel-Käfer, und mehrere andere die Blätter skelettirend;
9. *Chrysomela oleracea*, der Springblatt-Käfer;
10. „ *quadripunctata*, der vierpunctige Blatt-Käfer; beide gleichfalls die Blätter zernagend.

b) Falter.

1. *Phalaena Bombyx Aesculi*, der blaupunctirte Holzbohrer.
2. „ „ *Cossus*, der Weidenbohrer, beide im Holz der Eiche vorkommend.
3. „ „ *auriflua*, der Gartenbienspinner.
4. „ „ *lanestris*, der Birkennestspinner.
5. „ „ *pudilanda*, der Rothschwanz.
6. „ „ *chrysorrhola*, der Goldafter.
7. „ *geometra defoliaria*, der Waldliedenspinner,

sämmtliche an den Blättern fressend.

c) Aderflügler.

Cynips quercus folii, die Eichengallwespe, weil von ihr die sehr auffallenden oft an den Eichenblättern bemerkbaren haselnussgrossen Gallen herrühren.

Die Beschreibung dieser bald mehr, bald weniger häufig in den Eichenbeständen auftretenden Insecten und ihre Lebensweise findet man sehr genau und ausführlich in dem bekannten Werke des Professors Ratzeburg, welches unter dem Titel: „Die Forst-Insecten" in drei Theilen mit Abbildungen der wichtigsten Arten, zu Berlin in der Nicolai'schen Buchhandlung erschienen ist.

Da aber dieses Werk für die meisten Forstmänner zu theuer ist, und auch viele minder wichtige Insecten enthält, so empfehle ich von demselben Verfasser das kleinere Werk unter dem Titel: „Die Waldverderber" ein Band, in derselben Buchhandlung erschienen.

Dieses Werkchen enthält die wichtigsten schädlichen Forstinsecten, durch colorirte Abbildungen sehr deutlich vorgestellt beschreibt deren Lebensweise; und Vertilgungsmittel und genügt für den einfachen Forstmann es wäre sehr zu wünschen, dass alle Waldbesitzer damit vertraut würden, um die Feinde ihrer Wälder besser und gründlicher kennen zu lernen.

§. 25.

Eichenloh-Surogate, Knoppern.

Die Knoppern sind die werthvollsten Gerbemittel und bilden in den bedeutendsten Eichenforsten in Ungarn, Banat, Croatien und Slavonien ein so wesentliches Object der Forst-Nebennutzungen, dass das Gedeihen oder Missrathen der Knoppern auf den Geldertrag dieser Forste von entscheidendem Einfluss ist. Gedeiht die Knopper, so ist der Ertrag dieser Forste ein glänzender, während bei einem Knoppermisswachs oft kaum die Einnahmen dieser bedeutenden Forste die Forst-Regiekosten decken.

Die Knopper ist ein Auswuchs, welcher durch den Stich und die Eiablagerung der Gallwespen und namentlich der *Cynips quercus calycis* in den Hüllen der Eichenblüthen, besonders bei der Stieleiche (*Quercus foemina*) hervorgerufen wird und sich somit an den Bechern und theilweise auch an den Stielen der Eichen ausbildet, daher sie auch blos in den Eichenwäldern vorkommen.

Die Knoppern erscheinen blos an den Eicheln und ihr Entstehen ist daher an die Samenjahre der Eiche gebunden, welche bei der Stieleiche nur alle 3 bis 6 Jahre eintreten, allein nicht nur von den Samenjahren, sondern vielmehr von den zahlreichen Schwärmen der Gallwespe hängt eine reiche Knoppern-Ernte ab, daher solche oft seltener als reiche Mastjahre eintreten.

Zur reichen Knoppern-Ernten kann allerdings der Forstmann sehr viel beitragen, wenn er im Falle eines eingetretenen Knoppern-Jahres einen Theil seiner Eichenwälder mit Einsammlung der Knoppern verschont, weil die in den gesammelten Knoppern enthaltenen Wespenlarven fast nie zum Ausfliegen kommen und die Regeneration dieses Insectes blos auf die im Walde zurückgebliebenen Auswüchse beschränkt ist. Als Beweis führe ich aus der österreichischen Vierteljahresschrift für Forstwesen, IV. Band, 4 Heft, pag. 490, die Mittheilung des k. k. Revierförsters J o h a n n H e r w a t h in Deutsch- St. Peter im Banat an, nach welcher es in der Macht der Menschen läge, einigen Einfluss auf die Knoppern-Ernte auszuüben.

Nach seinen Beobachtungen fehlen die Knoppern oft bei dem Verhandensein reichlicher Mast und aller der Knoppernbildung günstiger Witterungsverhältnisse, wozu vorzüglich viel Regen gezählt wird. Trotz günstiger Blüthen- und Witterungsverhältnisse lohnte sich die Knoppern-Einsammlung im Jahre 1852 in seinem Forste nicht; es dürften nach seiner Schätzung ungefähr 50 bis 60 Metzen Knoppern entstanden, und unbenützt im Walde liegen geblieben sein. Im darauffolgenden Jahre 1853 war eine so reichliche Ernte, dass in gleichen Forsten 4000 Mtz. eingesammelt wurden. Der Einsammlungslohn von 1 fl. 12 kr. pr. Pressburger Metzen war für die Bevölkerung so anlockend, dass die meisten Knoppern aufgelassen wurden, allein die Folge war ein gänzliches Missrathen derselben im Jahre 1854, ungeachtet des Vorhandenseins der für das Gedeihen derselben erforderlichen Bedingungen.

Gegen Ende August fallen die ausgebildeten Knoppern ab, und da beginnt die Einsammlung und muss so eingerichtet werden, dass die Knoppern nicht 24 Stunden auf dem Boden liegen bleiben, und gleich bei der Einsammlung beginnt auch die Sortirung.

Bevor die Knoppern in die Aufbewahrungs-Localitäten gebracht werden, müssen sie entweder auf sonnigen Plätzen gut getrocknet werden, und dann an trockene und sehr luftige, nur

von Oben mit Dachung versehene, am besten auf aus Läden zusammengefügte luftlassende Horden gebracht, und hier unausgesetzt bei Tag und Nacht in kurzen Zwischenräumen so lange umgewendet und umgeschaufelt werden, bis die schleimigen und fettigen Theile völlig eingetrocknet sind, die Knoppern nicht mehr schwitzen, keine Feuchtigkeit mehr ausdünsten und nicht mehr der Gefahr der Verschimmelung oder des Schwarz- und Fleckigwerdens ausgesetzt sind; nur auf diese Art wird eine Waare erlangt, die im Handel als Prima-Waare den höchsten Preis erreicht, wogegen die minder sorgfältig behandelten Sorten oder die an und für sich schlechteren Jahrgänge nur eine Secunda- oder Tertia-Waare liefern.

Sehr kronreiche, räumig stehende Bäume geben oft $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{2}$ Metzen Knoppern (1 Metzen gibt 35—40 Pfd. trockene Waare). Der Preis eines Centners Knoppern kann durchschnittlich mit dem Werthe von 30 Arbeitstagen, wo sie gewonnen werden, verglichen werden. Das Gewicht eines gehäuften, fest eingetretenen österr. Metzens frisch gesammelter Knoppern beträgt im Durchschnitte 53 Pfd. und nach einem Jahre beträgt der Gewichts- und Volumen-Verlust 8 bis 12 Percent.

In den nördlichen Provinzen Österreichs sowie in den Gebirgen kommt die Eiche nicht als reiner Wald vor und nur selten in genügend starken und lichtstehenden Stämmen, daher die Knoppern-Einsammlung sich blos auf einzelne, besser ausgebildete Bäume am Waldrande und auf alte Ueberstauden beschränkt, und auch in diesen nördlichen Ländern seltener Samenjahre und Schwärmen der Gallwespe eintreten.

Die obigen österreichischen Provinzen liefern eine solche Knoppern-Qualität, dass sie alle übrigen Kronländer mit diesem Gerbemittel versehen und noch einiges Quantum nach Süddeutschland ausführen.

Nach Angabe des Herrn General-Inspectors v. Wessely wurden bis 1847, bis zum Falle der ungarischen Zollschranken, aus Ungarn mit seinen Nebenländern nach den übrigen Provinzen des Kaiserstaates im Jahres-Durchschnitte in der Zeit

von 1831 bis 1840 152,000 Ctr.,
„ 1845 „ 1847 138,000 „ ausgeführt.

Da mit dem Falle der ungarischen Zollschranken die Controle der Ausfuhr aufgehört hat, so lässt sich nicht mehr genau angeben, wie gross die Knoppern-Einfuhr in gegenwärtiger Zeit sei; jedenfalls aber muss man nach den weiter unten erfolgten Erörte-

rungen annehmen, dass sie entschieden kleiner ist und man könnte sie vielleicht heute auf 117.000 Ctr. anschlagen, wovon beiläufig der vierte Theil in Wien verbraucht wird.

Die Knoppern sind neben der Mast für die Besitzer von Eichenforsten in den südöstlichen Ländern Oesterreichs die Haupteinnahmsquellen; es ist nicht lange noch, dass manche Waldbesitzer aus den Knoppern und Eicheln mehr als aus dem Verkaufe von Eichenholz aus ihren Forsten lösten und es ist leicht begreiflich, wenn man berücksichtigt, dass das Joch Eichenwald in guten Jahren 2 Centner Knoppern gibt und der Centner um 7—11 fl., oder wie in den letzten zwei Jahren, um 20 fl. angebracht wird, von welchem Erlöse das Drittel oder die Halbscheid, also ein reiner Gewinn von etwa 9 fl. für jene Waldbesitzer übrig bleibt, welche die Sammlung in eigener Regie betreiben.

Selbst auf jenen Besitzungen, wo die Gutsverwaltungen diese Nutzungen ungewonnen hintangeben — ein Fall, welcher stets dem Pächter weit günstiger ist als dem Grundherrn — erlangt man in ganz guten Jahren zum mindesten 3—4 fl. per Joch.

Leider ist die Knoppern-Ernte keine jährliche, deshalb auch die grossen Schwankungen in den Knoppernpreisen, umsomehr, als man die Knoppern sehr ungern wegen des Gewichtes und Güte-Verlustes lange lagert, und so steigen in den Missjahren die Preise dieser Waare sehr schnell und hoch, manchmal auch auf das Doppelte, auf welchen Umstand sich ein starker Speculations-Handel gründet, der besonders in den Händen griechischer und jüdischer Kaufleute liegt. Der Export von Knoppern scheint so ziemlich jedes Jahr die gleiche Ziffer zu erreichen, da nur Baiern, begünstigt durch die billige Verschiffung auf der Donau, diesen Artikel, als Gerbestoff benützt, die anderen Lederfabriken des deutschen Zollvereines blos Eichen- und Fichtenrinde benutzen.

Nach den bisherigen Erfahrungen kann man annehmen, dass die reichsten sowie Fehljahre, und damit Flauheit und Theuerung im Preise der Waare, in Perioden von 5 bis 9 und im Mittel von 7 Jahren eintreten, was ein sehr beachtenswerthes Datum für alle Jene ist, welche sich mit Knoppern beschäftigen.

Die Hauptmärkte für den österreichischen Knoppernhandel sind Pest, Oedenburg und Fünfkirchen.

Die gewöhnlichen Knoppernpreise in den den Hauptverkehrs-Strassen nicht zu fernen Gegenden der österreichischen Knoppernländer waren

in den Jahren 1830—1840 pr. Ctr. 4 fl. 20 kr. — 8 fl. 40 kr. öst. W.
ferner 1841—1850 „ „ 5 „ 25 „ — 9 „ 45 „ „ „
endlich 1851—1860 „ „ 8 „ 40 „ — 12 „ 60 „ „ „

Laut Nachweisungen der niederösterreichischen Handels- und Gewerbe-Kammer waren in nachstehenden Jahren die Preise der ungarischen Knoppern auf dem Wiener Platz folgende:

Angabe des Jahres.	Preis per Centner in österreichischer Währung.					
	niederer		höchster		Mittel	
	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.
1831	5	77	7	35	6	56
1832	6	30	7	87	7	12
1833	5	77	7	87	6	82
1834	5	25	6	30	5	77
1835	5	25	6	30	5	77
1836	5	77	7	87	6	82
1837	6	82	7	87	7	35
1838	6	82	8	40	7	61
1839	6	82	7	35	7	12
1840	6	82	11	2	8	92
1841	10	50	12	60	11	55
1842	10	50	17	85	14	17
1843	11	55	18	90	15	22
1844	7	87	9	97	8	92
1845	7	35	10	50	8	92
1846	7	87	9	45	8	66
1847	6	82	9	45	8	13
1848	6	30	8	40	7	35
1849	6	82	8	92	7	87
1850	8	92	11	55	10	23
1851	10	50	11	55	11	2
1852	10	50	13	12	11	81
1853	9	45	11	55	10	50
1854	7	35	9	45	8	40
1855	7	35	9	45	8	40
1856	7	87	9	97	8	92
1857	9	45	12	7	10	76
1858	12	60	30	45	21	52
1859	12	7	31	50	21	77

Beim ersten Blicke auf diese Tabelle fällt eine Steigerung der Preise auf; damit jedoch die nach dem jeweiligen Ernteausfall in einzelnen Jahren sehr abweichenden Preise die Uebersicht nicht stören, ist es gut, die Preise ganzer Jahrzehende zusammenzufassen und daraus den Durchschnitt zu ziehen. Thut man das, so erlangt man folgende Durchschnittspreise, zu denen ich auch noch die Mittelpreise der Schwester unserer Knopper, nämlich der türkischen *Valonea*, beisetzen will, indem zwischen beiden Preisreihen ein sehr natürlicher Zusammenhang besteht.

Im Durchschnitte des Jahrzehends	Ungarische Knoppern in Wien	Türkische Valonca in Triest.
	Der Centner in österr. Währung.	
1830—39	6,73	5,88
1840—49	9,97	6,73
1850—59	12,33	10,74.

Diese kleine Tafel beweist uns nun ganz unwiderleglich, was wir früher nur vermutheten, dass die Knoppern im Preise in neuester Zeit consequent gestiegen sind.

Nunmehr wird es uns auch möglich, mit ziemlicher Verlässlichkeit einen Schluss auf die nächsten Knoppernpreise zu ziehen; natürlich hängen dieselben mehr oder weniger vom jeweiligen Ernteausfall ab, um den Durchschnittspreis eines Jahrzehends ins Auge zu fassen.

Nach obiger Tafel würde der gegenwärtige obige Jahrzehends-Durchschnittspreis in runder Ziffer 13 fl. 65 kr., und der Durchschnittspreis des vorliegenden Jahrzehends 1860—69: 15 fl. 75 kr. betragen.

Es ist nun blos die Frage, ob und in wiefern der Knoppernpreis wie bisher steigen wird oder nicht.

Da die Verminderung der Knoppernwälder unzweifelhaft, wie bisher, seinen Fortgang nehmen und auch den Begehr nach Lohstoffen wie früher langsam aber consequent wachsen wird, so kann man mit Bestimmtheit sagen, dass auch die Knoppernpreise im eben angedeuteten Masse steigen werden, sofort nicht eine andere Lohgattung der ungarischen Knopper entgegentritt.

Die *Valonea* kann der Knopper keine Concurrenz machen, denn erfahrungsmässig ist sie ganz gleich mit der letzteren im

Preise gestiegen; die aussereuropäischen Lohgattungen, *Catechu* und *Dividivi*, sind so theuer, dass sie höchstens nur an den grossen europäischen Seehäfen einigermassen in Frage kommen können. Der inländiche Schmack eignet sich nicht für schwere Häute, die Fichtenrinde ebenfalls nicht, und ihre vergleichsweise geringere Gerbekraft ist zu theuer, um den Knoppernpreis zu drücken, folglich bleibt nur eine Lohgattung, welche auf den Preis der ungarischen Knopper einwirken kann, und diese ist die Eichenrinde, weil dieses Gerbemittel in viel grösseren Quantitäten als bisher erzeugt werden kann und weil sie die Knopper an Gerbekraft nicht nur ersetzt, sondern auch übertrifft.

Die Gunst der Umstände hat sich gegenwärtig der Eichenrinde in dem Masse zugewendet, dass man jedenfalls annehmen kann, die Waldbesitzer werden sich sofort auf diese Wald-Nutzung werfen; aber dass die Production der Eichenrinde eine solche Ausdehnung gewinnen könnte, um die Knoppernpreise unter ihre gegenwärtige Ziffer herabzudrücken, dies kann ein Kenner des Waldstandes unseres Kaiserstaates weder hoffen noch besorgen; denn es fehlt die Grundbedingung dazu, d. i. ein entsprechend grosser Waldstand in Eichenausschlag-Wäldern.

In §. 20 ist ersichtlich, dass wir genug Eichenwald in Nieder-Österreich besitzen, um mit dessen Lohrinden die Gerberei des Landes und den Waldertrag wesentlich zu fördern, aber lange nicht so viel, um etwa die Knopper entbehrlich oder nur sehr wohlfeil machen zu können.

Wir können also sagen, dass so ferne die Waldbesitzer sofort die Eichenrindennutzung mit Kraft angreifen werden, der Knoppern-Durchschnittspreis bei 13 fl. 65 kr. stehen bleiben, im Gegenfalle jedoch bald auf 15 fl. 75 kr. steigen wird. Dies ist ein sehr wichtiges Factum, denn es setzt uns — im Zusammenhang mit der oberwähnten Thatsache, dass wir 4 Ctr. Eichenspiegelrinde (aus der Ländergruppe, in welcher Wien liegt) bedürfen, um einen Centner ungarische Knoppern zu ersetzen — in die angenehme Lage, die Perspective der Eichenlohe erkennen und mit Sicherheit sagen zu können:

1. Dass unsere Gerbereien die ungemahlene Eichenspiegelrinde loco Markt schon jetzt um 3 fl. 41 kr. pro Centner zahlen können;

2. dass für den Fall, als dieser bereits sehr ansehnliche Preis noch nicht hinreichen würde, um der Eichenrinden-Nutzung rechte Bahn zu brechen, sie mit dem Preise sogar bis auf 3 fl. 93 kr. steigen könnten.

Dieser Preis ist in der That sehr achtbar, denn in Deutschland, wo die Eichenlohnutzung schon lange sehr sorgfältig und mit bedeutendem Gewinne für die Waldbesitzer betrieben wird, kostete die fertige Rinde noch vor kurzem gewöhnlich 2 fl. 10 kr. 2 fl. 52 kr. selten 3 fl. 15 kr. Oesterr. Währ. in Silber, welche Ziffern sich bei dem jetzigen Stande unserer Währung auf $2^2/_3$ fl. bis $3^1/_4$ fl. und im Maximum auf 4 fl. Banknoten, also jedenfalls geringer, stellen.

Allerdings stehen in diesem Augenblicke die Rindenpreise in Deutschland namhaft höher; dies ist aber erst seit kurzem der Fall und eine für unsere heimische Industrie nur vortheilhafte Erscheinung, indem es unsere eigenen Gerber in die Lage setzt, leichter mit dem Auslande concurriren und für die vaterländische Lohe gleichwohl gute Preise gewähren zu können.

Ich werde hier einen Auszug aus der österreichischen Zeitschrift „Der Gerber-Courier, ein Organ für Lederfabrication und Lederhandel“, über die Knoppernpreise am Wiener Platze vom Monat April bis August dieses Jahres, anschliessen.

Nro.	Angabe der Zeitschrift		Der Knoppern-Qualität.						Anmerkung
			I.		II.		III.		
	Tag	Monat	von	bis	von	bis	von	bis	
1	1	April	13.50	14	11.50	12.50	.	.	Zeigen sich beliebt im Handel, und scheint dieser Artikel im Frühjahr im Aufschwung zu kommen.
2	7	»	13.50	14	11.50	12.50	.	.	I. Qualität Vorräthe gering. Feste Preise.
3	14	»	13.50	14	11.50	12.50	9.50	11.—	Flaues Geschäft ohne Begehr.
4	22	» Hochprima	13.25 12.75	13.75 13.—	11.25	12.75	9.50	10.75	Die Vorräthe der Mittelwaare sind angehäuft und die Stimmung sehr drückend.
5	28	April Hochprima	12.25 12.75	12 50 13.—	10.50	10.75	9.50	9.50	Sehr flau und ohne Begehr und dieser Artikel erlitt einen Rückgang von $\frac{1}{2}$—$\frac{2}{4}$ fl. pr. Ctr.
6	5	Mai Hochprima	12.25 12.75	12.50 13.—	10.25	10.50	9.25	9.25	Sehr flau wurden blos einige hundert Ctr. an ein hiesiges Haus verkauft.
7	12	Mai Hochprima	12.25 11.75	12.50 12.—	10.25	10.55	9.—	9.25	Ohne Geschäft.
8	19	Mai	10 75	11.—	9.—	9.25	9.—	8.75	Grosse Vorräthe und wegen reducirten Einarbeitens der Gerber ein Preisrückgang von 1 fl. pr. Ctr.
9	26	»	10.75	11.50	9.—	9.25	8.50	8.75	Gute Ernte zu hoffen.
10	2	Juni	10.75	11.50	9.—	9.25	8.50	8.75	Preise sehr gedrückt.
11	9	»	10.75	11.50	9.—	9.25	8.50	8.75	Wegen des geringen Preises unbeachtet.
12	16	»	10.75	11.25	9.—	9.25	8.50	8.50	Wurden einige kleine Pöstchen zu gedrückten Preisen umgesetzt.
13	23	»	10.50	11.—	9.—	9.25	8.50	8.75	Geschäft vernachlässigt.
14	30	»	10.50	11.—	9.—	9.25	8.50	8.75	Bei voraussichtlich günstiger Raccolta bleibt dieser Artikel bei gedrückter Stimmung vernachlässigt.
15	7	Juli	10.50	11.—	9.—	9.25	8.50	8.75	detto
16	14	»	10.50	11.—	9.—	9.25	8.50	8.75	detto
17	21	»	10.50	11.—	9.—	9.25	8.50	8.75	Wurde etwas umgesetzt, weil die Lederer ihren Bedarf bis zur neuen Ernte decken mussten.
18	28	»	10.50	11.50	9.—	9.25	8.50	8.75	detto
19	4	August	11.25	11.75	9.50	10.—	8.75	9.50	Wurden diese Woche einige 100 Ctr. à 11 fl. 50 kr. 1ma. Waare auf den Markt genommen.
20	11	»	11.25	11.75	9.50	10.—	8.75	9.50	Wird eine ziemlich gute Ernte erwartet.
21	18	»	11 25	11.75	9.50	10.—	8.75	9.50	Sehr geringer Umsatz.
22	25	»	11.—	11.50	9.25	9.75	8.50	9.25	detto
23	31	»							

Die nordwestlichen Provinzen Oesterreichs, so wie ganz Deutschland, hatten vor Zeiten bedeutende Mast- und Knoppernwälder, denn vor Jahrhunderten gab es noch bedeutende Eichenforste, und dieselben standen damals auch nicht in den jetzt

üblichen der Samenerzeugung so wenig günstigen kurzen Umtrieben und dichtem Schlusse, sondern beherbergten meistens alte, in der Krone licht und frei stehende Bäume; denn sonst hätten unsere Vorfahren nicht jene zahlreichen Schweincheerden, wovon die Chronisten so viel sprechen, in ihren Wäldern mästen können.

Die neue Forstcultur war also der Eichel und Knopper keineswegs günstig; sie hat wohl die Holzproduction vermehrt, aber Mast- und Knoppern-Ertrag bedeutend geschmälert.

In den südöstlichen Kronländern hat sich der Holzwerth bedeutend erhöht; durch die vermehrte Bevölkerung und Ausdehnung der Gewerbe ist der innere Holzverbrauch sehr gestiegen, daher der Begehr nach Feld grösser geworden; seit 1848 hat man für das Eichenholz ganz neue Absatzquellen übers Meer und für die Eisenbahnen eröffnet, deshalb ist nicht der Jahreszuwachs, sondern es sind bedeutende Waldflächen gehauen worden, welche zum eisernen Inventar (nothwendigen Material-Vorrath) des Waldstandes gehörten, und der grösste Theil dieser abgetriebenen Eichenbestände ist, anstatt wieder beholzt und angelegt zu werden, Acker und Weide geworden, oder wird es werden; andere Flächen werde sich mit weichen Holzarten bestocken, und auch das, was wieder zum Eichenbestand aufwächst, wird man, wenn nicht als Schlagholz, doch als gleichartigeren Wald von kürzerem Umtriebe behandeln.

Und so haben denn bereits die Knoppernwälder an Fläche und Tragbarkeit in den südöstlichen Provinzen abgenommen und vermindern sich immer mehr und mehr, während die Lederfabrication immer bedeutender und grösser wird.

Dies sind die wahren Ursachen, warum die Knoppern im Preise immer mehr und mehr steigen und die einstige Wohlfeilheit nie wiederkehren wird; man kann auch mit Gewissheit annehmen, dass in Zukunft dieselben stets im Wachsen begriffen sein werden.

In dieser Ursache liegt natürlich für die Forstleute ein grosses Motiv, den übrigen Gerbestoffen und namentlich den Eichenschäl-Waldungen, ihr Augenmerk zuzuwenden, was auch die Veranlassung zur Herausgabe dieses Werkes wurde.

§. 26.

Eichenloh-Surrogate. Valonea.

In Triest ist folgendes Surrogat ein nicht unbedeutender Handels-Artikel, deshalb ich solches hier anführe.

Valonea kommt im Handel unter dem Namen levantinische oder türkische Knoppern vor, wird in Holland Eckerdochen benannt, ist keineswegs eine Knopper, sondern der Kelch der Eicheln von

von verschiedenen Quercus - Arten, welche der vaterländische Eichenkenner Kotschy als eigene Unterabtheilungen der botanischen Gattung Eiche unter dem Namen *Aegilopsidium* und *Aegylops* bezeichnet; diese zwei Unterabtheilungen unterscheiden sich von einander hinlänglich dadurch, dass bei ersterer die Schuppen des Fruchtkelches zurückgeschlagen, bei letzterer hingegen flach sind und theilweise aufrecht stehen.

Eichenarten, welche in der Levante, in Griechenland und auf den jonischen Inseln verbreitet sind.

Hauptsächlich kommt diese Waare von der *Quercus Valonea*, die im Orient einen ausgedehnten Verbreitungsbezirk hat, indem sie sich vom cilicischen Taurus bie westlich nach Carien erstreckt, und sowohl in reinen Beständen als auch vermengt, selbst mit der Zerreiche, vorkommt.

Da diese Eckerdochen ein sehr kräftiges Gerbemittel sind (nach Einigen noch kräftiger und feiner als unsere heimische Knopper, nach Anderen und richtiger ihr etwas nachstehend), so werden sie allenthalben und auch in Oestereich sehr gerne und häufig insbesondere als Beigabe zu den minder kräftigen Lohrinden, verwendet.

Der Verbrauch von Valonea ist in letzterer Zeit im südlichen Europa ausserordentlich gestiegen.

Die Türken heissen diese Eckerdochen Balamut und im levantischen Handel heisst man sie ausser Valonea auch Velani.

Der Hauptmarkt für diesen Artikel ist Triest.

Die Preise, welche diese Waare dort seit 40 Jahren hatte, und welche nicht blos vom Gerathen des Rohproductes im Oriente, sondern zum Theil auch von der Beschaffenheit der heimischen Knoppern-Ernten abhingen, erhellen aus der nachfolgenden Tafel.

In der Zeit	Der Centner im Mittel österr. Währ. fl.	kr.	In der Zeit	Der Centner im Mittel österr. Währ. fl.	kr.
1820	3	99	1846—1848	5	77
1830—1834	4	20	1849	7	41
1835	6	30	1850	9	56
1836—1837	8	40	1851	9	62
1838—1840	7	35	1852—1853	9	45
1841	6	30	1854	10	50
1842	5	77	1855	11	55
1843	8	40	1856—1857	10	50
1844	6	30	1858	14	17
1845	8	40	1859	12	17

In Wien stand der Preis der Valonea nach einem Ausweise der niederösterreichische Handels- und Gewerbekammer in neuerer Zeit, wie folgt:

Angabe der Jahre	Preis des Centners in Conv. Münze					
	Niedrigster		Höchster		Mittel-	
	P r e i s.					
	fl.	kr	fl	kr.	fl.	kr.
Im Jahre 1831	7	15	8	30	7	52
„ „ 1832	8	—	8	20	8	15
„ „ 1833	8	—	8	30	8	15
„ „ 1834	7	40	8	30	8	5
„ „ 1835	9	30	9	20	9	25
„ „ 1836	9	15	11	15	10	15
„ „ 1837	11	15	12	30	11	47
„ „ 1838	11	45	12	15	12	—
„ „ 1839	12	—	12	30	12	15
Im Jahre 1840	12	—	12	30	12	15
„ „ 1841	11	45	12	15	12	—
„ „ 1842	12	—	14	30	13	15
„ „ 1843	14	30	15	30	15	—
„ „ 1844	12	30	15	—	13	45
„ „ 1845	11	—	12	30	11	45
„ „ 1846	11	—	11	30	11	15
„ „ 1847	11	30	12	—	11	45
„ „ 1848	11	15	12	15	11	45
„ „ 1849	12	—	12	30	12	15
Im Jahre 1850	12	30	13	30	12	45
„ „ 1851	13	—	13	30	13	15
„ „ 1852	13	—	13	30	13	15
„ „ 1853	13	—	14	—	13	30
„ „ 1854	14	—	18	—	16	—
„ „ 1855	17	—	18	—	17	30
„ „ 1856	15	—	17	—	16	—
„ „ 1857	14	30	16	30	15	30
„ „ 1858	16	—	17	—	16	30
„ „ 1859	15	—	18	—	16	30

Die Valonea wird im Allgemeinen nur in den südwestlichen Kronländern, insbesonders in Venetien, Küstenland und Dalmatien, und zwar ganz in der Weise verwendet, wie in den übrigen

Ländern die ungarischen Knoppern, als deren Stellvertreter man sie im Süden betrachten kann.

Sie wird dort übers Meer nach den Häfen von Triest und Venedig gebracht und von dort aus weiter verhandelt.

Bis vor kurzem sind dort alljährlich zwischen 30—80.000 Ctr. dieser Waare eingeführt worden, denn was in den Tafeln unserer Regierungs-Statistik über den Seehandel als Knopper erscheint, ist Valonea.

In den nördlichen Ländern des Kaiserstaates verlangt man die Eckerdochen gewöhnlich in den Fehl- und Theuerungsjahren der ungarischen Knoppern; sie wurden insbesondere seit zwei Jahren auch stark nach Wien verführt.

§. 27.

Eichenloh-Surrogate. Fichtenrinde.

Die Fichtenrinde wird im österreichischen Kaiserstaate und zwar in Niederösterreich bei der Gerberei in grossem Massstabe verwendet, weil die nördlichen Provinzen des Reiches und die Alpen echte Fichtenländer sind, Eichenwälder aber gänzlich mangeln.

Die Fichtenlohe eignet sich vorzüglich zum Schwellen der Häute, minder aber zum Ausgerben derselben, weil sie bei weitem nicht so viel Gerbekraft als die Eichenspiegelrinde besitzt.

Aus diesem Grunde wird sie vorzugsweise zum Gerben der Ober- und überhaupt der leichten Kalbs- und schwachen Kuhhäute verwendet, für die schweren Pfundsohlen aber, welche sie für sich allein nicht genug gar machen würde, gewissermassen nur zum Vorgerben, d. i. unter Zusatz der kräftigeren Eichenrinde, Knopper oder Valonea.

Die alleinige Verwendung der Fichtenrinde würde ein schwammiges, minder festes und weniger wasserdichtes Leder geben.

Gut brauchbar ist aber nur die noch junge und glatte Rinde, an welcher der weisse Bast das Kostbarste ist, indem er doppelt so stark sein dürfte als das Rindenfleisch. Die rauhe Rinde müsste, um verwendet werden zu können, erst geputzt werden, welche Operation sich aber bei der Fichte keineswegs auszahlt.

Wegen ihrer geringen Wirksamkeit kann die Fichtenrinde von den Lederern nur mit Wenigem bezahlt werden, so dass in den Jahren, wo die Knoppern wohlfeil sind, in manchen Gegenden kaum die Schälkosten abfallen, daher die Schälung nur dort zu empfehlen ist, wo die Holzschläge ohnedies zur Sommerszeit

geführt und die Stämme nach Massgabe des Transportes oder der Verwendung entrindet werden müssen, wo also nur die geringeren Kosten für Sammlung und Fortschaffung der Rinden in Anschlag zu bringen sind.

Glücklicherweise aber muss in unseren Alpengauen der Wald des hohen Winterschnees wegen ohnehin im Frühjahre und Vorsommer, kurz zur Saftzeit, gefällt werden, und da ergibt sich die Schälung vielfach von selbst, indem man die aus den Schäften gefertigten Klötze, damit sie nicht stockig und gehörig abgeriest werden können, entrinden muss.

Es kostet also die Schälung hier oft gar nichts und somit können die brauchbaren jüngeren Rindenschalen auch zur Lohe benutzt werden, indem gewissermassen nur ihr Wegbringen aus dem Holzschlage zu bezahlen ist. Da aber die Nutzung keinen oder nur wenig Reinertrag gibt, so befassen sich die Waldbesitzer, namentlich die grossen Forstherren, nur sehr selten mit ihr, sondern überlassen sie ihren Forstarbeitern als Sportel.

Deshalb ist es auch gebräuchlich, dass der Holzknecht, wenn er Samstag sich aus dem Schlage nach Hause begibt, oder sonst aus seinen Bergen in die bewohnten Thäler niedersteigt, auch eine Last Lohrindenschwarten auf den Rücken nimmt, und sie an den nächsten Lohmüller abgibt, um aus dem Erlöse den Sonntag zu verjubeln oder eine kleine häusliche Ausgabe zu bestreiten.

Freilich gelangen auf diese Weise auch bedeutende Rindenmengen in den Vertrieb, aber doch bei weitem weniger, als man ob des Reichthums der Alpen an Fichtenwäldern meinen sollte; denn erstens ist der weit überwiegende Theil der zum Hieb gelangenden Bestände zu alt, als dass er noch brauchbare Rinde hätte, zweitens sind viele Schläge zu abgelegen, als dass sich der weite Transport, der da meistens auf den Schultern der Menschen statt haben müsste, verlohnen würde, und drittens kann auf die Ausbeutung dieses Stoffes seines geringen Preises wegen keine Sorgfalt verwendet werden.

Anders ist es in den hochgebirgigen Bauernwäldern. Hier haut man den Wald meistens jung, und hat also noch viele brauchbare Rinde; die Wälder liegen grösstentheils am Fusse der Berge und in der Nähe der Ortschaften, und endlich tritt hier der Waldbesitzer selbst oder wenigstens sein Hausgenoss als Arbeiter auf. Darum wird diese Nutzung in den Bauernwäldern weit mehr geübt; gewöhnlich gehört sie im niederösterreichischen Gebirge zur Accidenz des Knechtes.

Die Fichtenrinde wird daher in unseren Hochbergen zwar allenthalben, aber doch mehr nur für den lokalen Bedarf der Gerberei benützt.

Handel nach Aussen wird mit dieser Waare gewöhnlich nicht viel getrieben, da die Preise, welche für dieselbe geboten werden, zu gering sind.

Nur in solchen Jahren, wo der Preis der Knoppern sehr hoch geht, begehrt das Flachland nach der Fichtenrinde, und dann wird sie, oder vielmehr die gestampfte Lohe, stark aus den Bergen ausgeführt, aber nicht sehr weit, denn weiten Transport verträgt sie auch dann nicht.

In solchen Jahren benützt man auch in Manhartsgebirge die Fichtenrinde. Zwar wird hier im Winter gefällt, aber man schält im Frühjahre die Sägeklötze und Bauschäfte, die zu dieser Zeit soweit in Saft treten, um unschwer geschält werden zu können.

Nach Niederösterreich wird auch Fichtenlohe aus Baiern auf der Donau eingeführt.

Der Preis der Fichtenlohe stand in Niederösterreich 1853 bis 1855 $1\frac{1}{4}$—2 fl., im Jahre 1859—1860 $1\frac{1}{2}$—2 fl. C. M.

§. 28.

Eichenloh-Surrogate. Fichtenzapfen.

Der Oberforstmeister und Präses des schlesischen Forstvereines eröffnete in der ersten Sitzung desselben in Zobt, den 11. Juli 1841, dass er in Folge der sich immer mehr und mehr vermindernden Eichenbestände, und mithin der Eichenrinde, zur Lederfabrication, zum Nachdenken über ein neues Surrogat der Eichenlohe veranlasst worden sei, um so mehr, da die als solches schon gebrauchte Fichtenrinde der bestehenden Hiebs- und Local-Verhältnisse wegen, nicht in voller Ausdehnung benutzt werden könne, und so sei er bei der im abgewichenen Jahre so reichlichen Ernte an Fichtenzapfen auf den Gedanken verfallen, selbe nach erfolgter Ausklengelung zur Samendörre noch weiters zur Lohebereitung zu benutzen, um so mehr, da der Sammlerlohn erspart, die leeren Zapfen blos zur Feuerung benützt werden könnten und einen weit geringeren Werth wie als Gerbemittel haben würden.

Es wurden nun Zapfen zu diesen Versuchen ausgewählt, an welchen gar kein oder nur sehr wenig Harzausfluss stattgefunden, da dieser sowohl der Pulverisirung als dem Gerben sehr nachtheilig sein würde.

Die von mehreren tüchtigen und sachkundigen Gerbern auf

Veranlassung des Herrn Oberforstmeisters v. Pannewitz angestellten praktischen Versuche haben unbestritten und einstimmig das Resultat ergeben, dass die Fichtenzapfen bei angemessener Behandlung, sowohl im frischen als auch im trockenen und ausgeklengelten Zustande sehr nützlich zu verwenden sind, und die vorgelegten Lederproben ergaben ein sehr befriedigendes Resultat; die Gerber haben sogar der Zapfenlohe den Vorzug vor der Fichtenlohe eingeräumt.

Nach den Versuchen zeigte sich zur Erzeugung von Sohlenleder ein Zusatz von Eichenrinde nothwendig und vorzüglich, wenn eine bräunere Färbung des Leders gewünscht wird.

Ein Scheffel Fichtenzapfen hat 30 Pfd. Lohe in Breslau gegeben, ein Breslauer Scheffel enthält, nach Littrow's Vergleichung der vorzüglichsten Masse, Gewichte und Münzen mit den österreichischen, $1\frac{1}{8}$ Wiener Metzen und ein Breslauer Pfund 23 Loth $\frac{31}{64}$ Quentchen österr. Gewicht.

Von trockenen, ausgeklengelten Fichtenzapfen mussten 35 Pfd. Lohe gegeben werden, wenn 30 Pfd. Lohe von ungeklengelten frischen Zapfen genügten.

Nach der chemischen Analyse des sehr berühmten Herrn Dr. Duflos in Breslau enthält die Lohe von Fichtenzapfen $3\frac{1}{2}$ Procent Gerbestoff, welcher in einer Auflösung von Eisenoxydul eine schwarzbraune Farbe darstellt. Nach einem auf einem anderen Wege vom Hrn. Oberförster v. Fuchs angestellten Versuche haben sich in den Fichtenzapfen 4 Procent Gerbestoff ergeben, also wenig verschieden von der Ermittelung des Hrn. Dr. Duflos. Nach Angabe des Franzosen Pojins hat die Fichtenrinde nur 3 Procent Gerbestoff, mithin weniger als Zapfenlohe. Nach Davy hält Eichenrinde zwar 6 Prc. Gerbestoff, also das Doppelte der Fichtenlohe; allein in vielen Ländern wird von Eichenlohe in zureichendem Masse bald nicht mehr die Rede sein, wenn nicht durch künstliche Eichen-Culturen der Abgang wieder ersetzt wird.

Sehr interessant ist es noch, dass selbst die im Freien längere Zeit aufgeschichtet gelegenen Fichtenzapfen noch ganz brauchbar waren, welches wohl dadurch erklärbar wird, dass der besonders äusserlich befindliche Harzgehalt der Zapfen die Verwitterung des Gerbestoffes vermindert; eben deshalb ist auch die sorgfältige Zermalmung der Zapfen, bei der Lohebereitung erforderlich, da der Gerbestoff sonst nicht genügend extrahirt werden kann.

Im Leulander Forste wurden ausgeklengelte Fichtenzapfen öffentlich versteigert und 2 Silbergroschen pr. Scheffel geboten;

das Sammeln der Zapfen hatte nur 2 ½ Silbergroschen gekostet; wonach also nicht nur die Kosten mit $^4/_5$ gedeckt waren, sondern noch 2 bis 2 ½ Pfd. Fichtensamen geklengelt und als reiner Gewinn zu betrachten waren.

In der allgemeinen Versammlung des schlesischen Gerber-Vereines vom 2. Jänner 1843 wurde darüber verhandelt, und Herr Saffianfabrikant Osswald hat angezeigt, dass er die mit Fichtenzapfen gegerbten Leder weiter verarbeitet habe, und zwar:

a) das Hundeleder zu schwarzem Saffian, und

b) das Kalbleder zu Schuhleder, und sein Urtheil dahin laute, dass ihm das mit Fichtenzapfen gegerbte Leder zur Saffianbereitung zu spröde erscheine; es würde aber ganz vorzüglichen Saffian geben, wenn es theilweise mit Eichenlohe gegerbt worden wäre. Oberleder wird auch zweckmässiger mit Eichenlohe gegerbt, weil es hiedurch weicher wird.

Gerben mit Fichtenzapfen passt sich aber ganz vorzüglich zum Bereiten des Sohlen-Brandleders, und wird durch nichts übertroffen.

Die vom Herrn Oberforstmeister von Pannewitz dem Gerberverein übergekommenen Leder nehmen eine sehr schöne Färbung an und die Schwärze schlägt durch; weitere Versuche sind daher sehr wünschenswerth. Diese Resultate sind nun aber von Leder entnommen, welches mit reifen trockenen Fichtenzapfen gegerbt war; um aber auch die Brauchbarkeit der grünen, noch nicht vollkommen reifen Zapfen zu erforschen, wurden dem Gerber Süssenbach in Hohenfriedsberg 4 preussische Scheffel grüne, ausgewachsene, noch nicht vollreife und ein gleiches Quantum reifer, ausgeklengelter Zapfen zur Anstellung comparativer Versuche zugestellt. Das Volumen der Lohe von den grünen Zapfen ist doppelt so gross gewesen als von den ausgeklengelten reifen Zapfen; der Gerbestoff in beiden hat sich dagegen umgekehrt verhalten, und der Lohe von den grünen Zapfen auch die nöthige Schärfe gefehlt, um dem Leder die erforderliche schwarzbraune Farbe mitzutheilen.

Die Lohe von den reifen Fichtenzapfen hat der genannte Gerber übrigens in der Güte mindestens der aus Fichtenrinde gewonnenen gleichgestellt.

Nach dem Werthe des Holzes lässt sich leicht der Werth der Zapfen berechnen, und kann beim Verkauf derselben zu Lohe als Richtschnur dienen, deshalb führe ich hier die von Herrn Zebe, gräflich Magnischen Oberförster in Walpersdorf bei Glatz, in der

schlesischen Forstvereins-Versammlung am 11. Juni 1844 in Salzbrunn mitgetheilten Resultate wörtlich an.

Ein preussischer Scheffel frisch ausgeklengelter Fichtenzapfen wiegt 30—32 Pfd., auch darüber, je nachdem sich die Zapfen in Folge mehr oder weniger feuchter Witterung geschlossen haben.

Nehmen wir 31 Pfd. an, so ist ein Scheffel Zapfen im Gewichte gleich 1 Kubikfuss trockenem Fichtenbauholz, der nach Hartig $31^3/_8$ Pfd. wiegt.

Bei einer gleichen äusseren Temperatur habe ich ein bestimmtes Totale mit $^1/_2$ Kubikfuss oder $16^1/_8$ Pf. trockenen Fichtenholzes
„ „ $16^1/_8$ „ „ Fichtenzapfen
und „ „ 12 „ „ „
geheizt und folgende Wärme nach Graden erhalten.

Benennung des Materials	Aeussere Temperatur nach Graden	innere Temperatur nach Graden	Quantität des Feuerungs-Materials nach Pfd.	Diese haben an Wärme von Stunde zu Stunde nach Graden gegeben: nach 1 Stunden	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Summa der Grade
Fichtenholz von 90—100 Jahren; getrocknet ...	12	$14\frac{1}{2}$	$16\frac{1}{8}$	17	22	21	20	19	18	17	16	15	15	180
Zapfen	12	$14\frac{1}{2}$	$16\frac{1}{8}$	17	21	23	22	21	21	19	19	18	17	197
desgleichen	12	$14\frac{1}{2}$	12	17	19	20	19	18	18	17	17	16	16	176

12 Pfd. Fichtenzapfen geben daher in 10 Stunden nur 4 Grade Wärme weniger als 16 Pfd. Fichtenholz; dagegen war die Wärme von den Zapfen gleichmässiger und am Schlusse der zehnten Stunde noch um einen Grad höher als vom Fichtenholz. Ich glaube daher annehmen zu können, dass 12 Pfd. Fichtenzapfen gleich 16 Pfd. Fichtenholz sind und sich darnach die Zapfen zum Brennholz wie 3 zu 4 verhalten.

Rechnet man die Klftr. rheinländisch von 108 Kubikfuss Raum zu 72 Kubikfuss Holzmasse, so sind 54 Kubikfuss oder 54 Scheffel Fichtenzapfen gleich einer Klafter Brennholz. Kostet die Klafter 3, Rthlr. so hat der Scheffel Zapfen einen Werth von 1 Silbergroschen 8 Pfennigen.

Noch ist zu bemerken, dass wer Gelegenheit hat, frisch ausgeklengelte Fichten- oder Kieferzapfen mit angefeuchteten Steinkohlen zu mengen, dadurch ein ausgezeichnet gutes Brennmaterial für eiserne Oefen, besonders die sogenannten Kanonenöfen, erhält, indem die aufgesprungenen Zapfen sich durch die Feuchtigkeit

der Kohle schliessen, um letztere festzuhalten, so vereint vortrefflich brennen und anhaltende Wärme geben.

In den reichsgräflich Magnischen Forsten, werden jährlich 6—8000 Stämme zu Grubenholz abgegeben. Nach den gemachten Versuchen enthält der Stamm durchschnittlich 1 Kubikfuss Rinde, die Klafter Rinde, à 108 Kubikfuss Raum, enthält 20 Kubikfuss Rindenmasse, mithin werden aus den hiesigen Forsten, wenn ich nur 4000 Stämme Grubenholz annehme, allein jährlich 4000 Kubikfuss oder 200 Klftr. Fichtenrinde zur Lohe benützt.

Nach Abschlag der Fällungskosten kostet die Klafter Brennholz à 108 Kubikfuss Rauminhalt 3 Rthr., mithin der Kubikfuss, wenn ich 72 Kubikfuss annehme, 1 Sgr. 3 Pf.; für die Rinde, eines Stammes Grubenholz oder für 1 Kubikfuss Rinde erhalte ich in den bestgelegenen Revieren 1 Sgr. und muss der Rindenkäufer dafür den Stamm fällen, was auch noch 3 Pf. kosten würde, so nutze ich demnach die Rinde gleich dem Holze."

Aus diesem Gesagten erhellt, dass in den reifen Fichtenzapfen ein vollkommen entsprechendes Surrogat der Eichenlohrinde durch Herrn Oberforstmeister von Pannewitz entdeckt worden ist, und in manchen Forsten als Nebennutzung einen nicht unbedeutenden Gewinn abwerfen kann, umsomehr, als, wie früher schon erwähnt, die Eichenlohe mit der Abnahme der Eichenwälder immer seltener und kostspieliger wird.

§. 29.

Eichenloh-Surrogate. Diverse.

Zum Schlusse erlaube ich mir, noch einige Surrogate der Eichenlohrinde anzuführen, weil die Ausdehnung und Brauchbarkeit dieser Surrogate einen erheblichen Einfluss auf die Gewinnung und den Absatz der Eichenrinde ausübt, mithin auch die Erziehung der Eichen, nämlich der Schälwaldungen, wesentlich dadurch bedingt wird.

In Wittingau in Böhmen soll ein condensirter Extract aus dem Eichenholze erfunden worden und schon in ziemlicher Ausdehnung verbreitet sein, welcher sowohl zum Braunfärben als auch zum Gerben des Leders mit vielem Vortheil benutzt wird.

Dieser Extract hob die Farbe und das Ansehen des sogenannten Süssholz- oder Lakriziensaftes, ähnelt auch demselben im ersten Augenblicke etwas im Geschmack; nachträglich bemerkt man jedoch lebhaft den adstringirenden Geschmack der Gallussäure und des Gerbestoffes. Die Bereitung soll noch ein Ge-

heimniss sein, wird sich aber nicht mehr lange halten können, und dann wird dies Gerbemittel eine grosse Verbreitung erlangen, da die Transportkosten dieses Extractes selbst bei grösseren Entfernungen mit den dadurch darzustellenden Leistungen in ein angemessenes Verhältniss treten werden, und durch Anwendung desselben auch viel Zeit wird gewonnen werden.

Der Preis von 26 fl. 77 kr. österr. Währ. bis 28 fl. 35 kr. pro Centner ist nicht übermässig und wird sich übrigens, wenn die Fabrication desselben sich noch weiter vervollkommnet und das Monopol nicht mehr in einer Hand ist, gewiss noch bedeutend ermässigen, zumal auch zur Bereitung dieses condensirten Gerbemittels selbst die werthloseren Abgänge des Eichenholzes benutzt werden können.'

Dieses Surrogat heisst man Neu-Catechu und besteht nach der vorgenommenen chemischen Analyse aus

33 % eisengrünem Gerbestoff,
35 „ Gallus,
12 „ Unlöslichem.

Es steht 1 Pfund davon gleich mit 10 Pfund Eichenrinde.

Bei weiterer, gewiss nicht ausbleibender Verbreitung dieses Gerbemittels wird die Lohrinde schon wegen der Schwierigkeit der längeren Conservation und des Transportes, sowie wegen der Unbequemlichkeit des Stampfens der Lohe etc. dadurch sehr in den Hintergrund treten, und somit die Anlage der Eichschäl-Waldungen nicht mehr so lohnend sein.

Das zweite Surrogat, welches sich auch als ein sehr bewährtes Gerbemittel bewährt, ist eine in Südamerika wachsende Schotenfrucht, *Hibidibi* oder *Dividivi* genannt, und hat sogar eine forstliche Beziehung, obgleich wir diesen an tropisches Klima gewöhnten Baum bei uns nie im Freien werden erziehen können.

Herr Kampfmeier in Berlin theilt uns darüber Folgendes mit:

„Zufällig fand ich eine kleine Probe von dem Dividivi in einer Droguerie-Handlung, wo ich das Gerbe-Surrogat Catechu zu kaufen beabsichtigte; der Geschmack zeigte mir den grossen Gerbe-Gehalt, und führte mich zu den ersten Versuchen damit, ohne dass ich die geringsten näheren Angaben über diese Frucht besass, noch zu erhalten wusste."

Später fand ich in Ludowici und Schedel's „Kaufmanns-Lexicon" Folgendes darüber:

„Dividivi, ein neuer Farbwaaren-Artikel, der statt der Galläpfel gebraucht wird und aus dem spanischen Amerika über Cadix, Coruna, St. Sebastian, Alicante und Barcellona zum Handel gebracht wird. — Er besteht aus kaffeebraunen, glänzenden, dünnen, glatten Schoten, welche die Breite eines Daumens und die Länge eines Fingers haben, dabei immer gekrümmt als auch gerollt und oft wie ein lateinisches S gebogen sind.

Sie enthalten gewöhnlich 4 kleine platte an der inneren Seite etwas zugespitzte Samenkörner. Jacquin hat dieses Gewächs zuerst botanisch beschrieben; es ist eine Art *Mimosa* oder amerikanische Acacia. Der Baum ist stachlicht, hat ein schwarzes, schweres Holz, welches dem Ebenholz gleicht und von den Indianern mit einem eisenhaltigen Thon zum Schwarzfärben benutzt wird. Der Dividivi hat jedoch nicht völlig die Kraft zum Schwarzfärben, wie die guten levantinischen Galläpfel, sondern man braucht eine noch einmal so grosse Quantität dazu.

Der Strauch wird 12—15′ hoch, ist sehr ästig, die Rinde schwärzlich, die Blätter gefiedert, kurz, die Blüthe gelb und wohlriechend. Der lateinische Name ist *Caesalpinia coriaria* (Wild) oder *Poincia cor.* (Jacquin) und haben die Spanier dies Gewächs zuerst bekannt gemacht. Hamilton zeigte schon früher an, dass die Schoten des Dividivi sich in der Wirksamkeit zur Eichenrinde von 3 zu 7·16 verhalten. G. Müller fand 49·3 Procent Gerbestoff darin.

Die Schoten pflegen gewöhnlich wurmstichig zu sein; vermuthlich eine Folge des langen Transportes in geschlossenen Kisten, wie dies auch bei anderen ähnlichen südlichen Vegetabilien der Fall ist; sonst trifft diese Beschreibung genau mit der Natur überein.

Als Gerbestoff ist der Dividivi bei Ludowici jedoch noch nicht bezeichnet, und hat als Farbestoff bisher noch wenig Beifall gefunden; jetzt werden indessen ziemlich bedeutende Quantitäten in den Handel gebracht. Die Haupt-Stapelplätze dafür sind derzeit Havre, London und Hamburg; viel geht davon an die Gerber in den Rheinländern. Ich selbst habe schon 400 Ctr. Dividivi verbraucht und auch hier steigert sich die Nachfrage immer mehr nach diesem Gerbe-Surrogat, was gewiss der beste Beweis für seine Anwendbarkeit ist.“

Der Centr. sehr schöne Waare Dividivi wird mit $7\frac{1}{2}$ bis 8 Rthlr. verkauft; ich selbst aber habe ihn directe von Havre mit noch nicht $6\frac{1}{2}$ Rthlr. pro Centner durchschnittlich bezogen.

Der Dividivi soll in neuerer Zeit im südlichen Frankreich mit einer geringen Beimischung von Eichenrinde sehr ausgedehnte Anwendung finden.

In der Wiener Ausstellung von 1845 soll man aus Italien mit Dividivi gegerbtes Leder angetroffen haben.

Die Resultate bei der Anwendung dieses Surrogates theils bei reiner Verwendung, theils bei einiger Mischung mit etwas Eichenlohrinde, sind ganz befriedigend ausgefallen, und die Fabricationskosten haben sich auch höchst günstig gestellt; z. B. der Centner Dividivi kostet in Berlin 6 ½ Thlr., ebendort zahlt man für einen Centner Eichenrinde 1 ⅙ — 1 ½ Thlr.; da nun der Gerbegehalt des Dividivi 5 ½mal grösser als der der Eichenrinde ist, so stellt sich auch bei dem Ankauf desselben ein baarer Gewinn heraus, welcher noch durch die anderen dabei erreichten Vortheile erheblich vermehrt wird.

Bei Erwägung der hier so eben geschilderten Verhältnisse ist sonach zu glauben, dass der Dividivi ebenfalls zur Verdrängung der Eichenlohrinde viel mit beitragen werde, nur stellt sich die Frage, ob die Menge des in Amerika erzeugten Dividivi hinreichen wird, den Bedarf an Gerbe-Material in Europa zu befriedigen, wenn man erwägt, dass im Jahre 1844 circa 200.000 Ctr. Eichenrinde blos in Berlin verbraucht wurden, welche in Reduction etwa 63.000 Ctr. Dividivi gleichstehen, wonach sich auf den Gesammtverbrauch Europas schliessen lässt. Uebrigens ist anderseits wieder anzunehmen, dass im Verhältniss zur Nachfrage auch in Amerika der Anbau des Dividivi sich weiter verbreiten wird.

Im Gerber-Courier Nr. 3 von diesem Jahre finden wir ebenfalls ein neuentdecktes Surrogat zum Gerben und Färben der Häute in der sogenannten Farbtamin (*Rhododendron ferugineum*), welche auf den Schiefergebirgen vorkommt. Diese Pflanze enthält

$15\frac{1}{10}$ %	eisengrünen Gerbestoff,
$24\frac{9}{10}$ %	Farb- und Extractivstoff,
60 %	Pflanzengewebe
100	Theile.

Die ein- und zweijährigen Pflanzengewächse werden gesammelt, gedörrt und zu Mehl gestampft oder gemahlen. Bevor die Pflanzen, resp. Kräuter, sich zur Vermahlung eignen, werden sie in einer trockenen Stube sehr spröde gedörrt; das fein gemahlene Mehl wird verpackt und ist in diesem Zustand als Handelsartikel fertig.

Im Gerber-Courier No. 7 von diesem Jahre finden wir fer-

ner ein zweites Eichenrinden-Surrogat angezeigt; es ist die Heidelbeerstaude, auch Bickbeer-, schwarze Beerstaude, *Vaccinium myrtillus* L.

Diese Staude erhielt sich fortwährend in der Gunst der Gerber, wozu ihre guten Eigenschaften, ihr massenhaftes Vorkommen und ihre bedeutende geographische Verbreitung wesentlich beitrugen.

Sie stammt mit der Heidelbeerstaude aus ein und derselben Pflanzen-Familie und führt wie diese auch noch verschiedene Local-Namen, wie Preiselbeere, auch rothe Heidelbeerstaude, *Vaccinium vitis idaea* L.

Es ist ein strauchartiges Kraut von 6″ Höhe, wechselständigen, eirunden, am Rande aufgebogenen Blättern, die auf der Unterseite im hellgrünen Grunde rothbraun punctirt sind. Aus den röthlich-weissen Blüthen entwickeln sich bis zum Spätsommer rothe Beerenfrüchte von herbsaurem Geschmack.

Ihre Standplätze sind feuchte, schattige Wälder nördlicher oder hochgelegener Gegenden und sie sind besonders in unseren Alpen und Voralpen sehr zahlreich.

Sie erleiden mannigfache Verwendung, und die Beeren, roh zubereitet, bilden einen namhaften Hamburger Handels-Artikel.

Die Gerbsäure ist in der ganzen Pflanze verbreitet, doch wendet der Gerber selbst blos die Staude an. Zu diesem Zwecke werden sie im Frühlinge mit der Sichel abgemäht, in Bündel gebunden und getrocknet. Für den Gebrauch des Gerbers werden die Stauden in einem dickwandigen hölzernen Troge entweder mittelst einer eigenen Hacke oder auf den sogenannten Schmackmühlen zerkleinert.

Ihre weitere Verwendung ist wie die des Schmackes, und werden sie auch als Surrogat desselben benützt.

Ein nicht unbedeutendes Surrogat ist der Schmack oder Sumach, *Rhus coriaria* und *colinus* L.

Es sind baumartige Sträucher, die in Egypten, Kleinasien und Südeuropa häufig vorkommen. Die jungen Zweige und Blätter werden getrocknet und auf eigenen Mühlen vermahlen; im Handel bestehen verschiedene Sorten. Der Venezianische wird in den südlichen Kronländern Oesterreichs von dem Perrücken-Strauch fabricirt und enthält 16—70% Gerbesäure.

Gleditsch hat die Anwendung dieser Pflanze schon im Jahre 1754 empfohlen. Der Gerbestoff soll bedeutender als der der Eichenrinde sein, ebenso der Extractivstoff-Gehalt; in derselben macht sich ein braungelbes Pigment besonders bemerkbar.

In der Lederfabrication wird es mit Vortheil verwendet. Seine Preisverhältnisse (blos die Kosten des Einsammelns und Zerkleinerns sind zu berücksichtigen), seine Massenhaftigkeit an einzelnen Orten, dann seine gute Verwendung bieten unseren Gerbern hinreichende Gelegenheit, sich dieses Surrogates ernstlich anzunehmen.

Ausser diesen Surrogaten verdient die Rinde der Rosskastanie, *Aesculus Hippocastanum*, eine Erwähnung; denn sie ist zwar kein Handelsproduct, aber ein vortreffliches Material, besonders die Rinde der jungen Stämme. Der Gerbestoff schwankt zwischen 10—20%. Das Leder soll dauerhafter, weicher und geschmeidiger werden als bei der Eichenrinde.

Die Rinde der echten Kastanien (*Fagus Castania* L.) soll die der Rosskastanie an Gehalt des Gerbestoffes übertreffen und 13 bis 22% betragen.

Die Weidenrinden enthalten 3—14% Gerbestoff und werden in vielen Gegenden häufig angewendet; besonders sollen sie in der Juchtenerzeugung sehr beliebt sein. Die Birkenrinde mit einem Gerbestoff von 3—20% wird sehr häufig in den nördlichen Ländern, besonders aber in Russland in der Juchtengerberei mit Vorliebe verwendet. Sie muss zu diesem Zwecke der weissen Oberrinde entledigt sein. Das Birkentheeröl gibt den Juchten ihren charakteristischen Geruch.

Die Rinden der Ulmen, Erlen, Pappeln, Nussbäume werden ebenfalls an manchen Orten verwendet.

Unter den Surrogaten der Eichenlohe verdienen vorzüglich die Galläpfel Erwähnung, welche ebenfalls ein Product der Eichen sind.

Die Galläpfel sind harte, kugelige, mit Auswüchsen versehene schwere Massen, von dunkelblaugrüner und lichtgraugrüner Farbe, und ihr Entstehen verdanken sie dem Stich der Gallwespe, *Cynips quercus folii* L. Sobald die weibliche Wespe mit ihrem Legestachel die Rinde des Blattes oder Blattstieles durchbohrt hat, legt sie in die Wunde ihr Ei. In Folge des Stiches beginnt ein ausserordentlicher Säftezudrang, die Wunde schwillt auf; — es entsteht dadurch der Auswuchs. Das Ei entwickelt sich zur Larve, zehrt von der vorhandenen Substanz und tritt bald in das dritte Stadium seines kurzen Lebens, verlangt Freiheit und sucht das Gebilde zu durchbohren. Oft gelingt es, oft nicht; im ersten Falle sehen wir die Wiege seines Lebens durchbohrt, und dem habsüchtigen Menschen ist schon leid um den kleinen Abfall; die durchbohrten sind die geschätzteren.

Alle Eichengattungen liefern Galläpfel, die nach Vaterland und Güte verschieden sortirt werden; die besten sind die orientalischen und von diesen wieder die mozulinischen. Sie sind dunkelblauschwarz, schwer, fest und oft mit stacheligen Erhabenheiten versehen. Nach diesen sind die aleppischen, dann die smyrnischen und tripolitanischen die besten. Die orientalischen zeichnen sich dadurch aus, dass auf ihre Einsammlung sehr grosse Sorgfalt verwendet wird; die meisten aber sind durchbohrt. Den levantischen stehen die italienischen nach und dann kommen die ungarischen, deutschen und französischen. Sie sind schon minderer Qualität, von Aussehen glatt, gelblichroth und schwammig und stammen von der Zerreiche.

Bei der Beurtheilung der Galläpfel nach äusseren Kennzeichen hat man sich an die dunkle Farbe, schwere feste Masse zu halten und den durchbohrten den Vorzug zu geben.

Der Gerbestoffgehalt variirt sehr nach Standort, Klima, Alter und Eichengattung und soll sich zwischen 10% und 80% bewegen. Die beiden Grenzwerthe werden wohl selten erreicht werden. L. Müller fand in den Besten 77·4%.

Hier folgen zwei Analysen:

	Guibourt.	H. Davi.
Gerbesäure	56 %	26 %
Gallussäure	2 „	6 „
Ellagsäure	2 „	— „
Wasser	11·5 „	— „
Cellulose	19·5 „	65·5 „
Salze	—	2·5 „
	100 %	100 %

Diesen Galläpfeln ähnlich, doch zierlicher, sind die chinesischen Galläpfel; sie entstehen ebenfalls durch den Stich einer Wespe, aber auf einer Tamariske, *Rhus Semialatum.* Ihr Gerbestoffgehalt ist ein sehr bedeutender.

	Buchner.	Stein.	Blei.	Müller.
Gerbesäure	80 %	69 %	69 %	65·8 %
Gallussäure	4 „	4 „	4 „	
Wasser	16 „ (Wasser, Cellulose, Salze)	13 „	8 „	
Cellulose		12 „	16 „	
Salze		2 „	3 „	
	100 %	100 %	100 %	

Diese beiden Galläpfel-Sorten werden wegen ihrer hohen Preise nur zu feinen Ledergattungen verwendet, geben ein gutes aber sehr lichtes Leder.

Erwägen wir alle diese Surrogate, so dürfte es wohl keinem Zweifel unterliegen, dass die lebhaften Hoffnungen, welche man sich in neuerer Zeit von dem Anbau und dem Ertrag von Eichenschäl-Waldungen in Deutschland vielfach gemacht hat, nicht alle in Erfüllung gehen werden und können, und dürfte daher den Waldbesitzern wohl anzurathen sein, diese Perspective bei ihren Waldculturen nicht ganz unbeachtet su lassen. Der Anbau der Eiche im Allgemeinen auf geeigneterem Boden möge ein unausgesetztes Streben unserer deutschen Forstwirthe bleiben, da sie in dem Verbrauch zu den künftig so umfangreichen erforderlichen Eisenbahnschwellen und zur Bereitung des Neu-Catechu, eine bisher noch nicht bestandene erhebliche Absatzquelle zu erwarten haben.

Uebrigens erlaube ich mir zu bemerken, dass sich in neuer Zeit die Chemie mit der Analyse der gerbestoffhaltigen Rinden und sonstigen Producte sehr vielfach beschäftigt und bald neue Entdeckungen verspricht.

§. 30.

Schluss.

Ist es mir gelungen, die Waldbesitzer durch diese Brochüre auf die denkbaren Revenüen ihrer Wälder aufmerksam gemacht zu haben, so habe ich als Forstmann meine Pflicht erfüllt, und erlaube mir ihnen nur noch den freundschaftlichen Rath zu ertheilen, diese Eichenschäl-Wälder nur dort anzulegen, wo der Boden dem Wachsthum der Eiche vollkommen entspricht und auch ein reichhaltiger Absatz der Rinde zu erwarten ist; denn die Eichenschäl-Wirthschaft gibt ihnen das Mittel an die Hand, den sinkenden Ertrag ihrer Wälder wieder durch diese neue Quelle empor zu bringen.

Allein sie dürfen dabei nicht vergessen, dass wir zur Erhaltung unserer Gewerbe auch aus Eichen die unentbehrlichen schweren Bau- und Nutzholz-Sortimente erziehen müssen und daher nicht alle Eichenwälder zur Spiegelrinde-Erzeugung verwenden können. Es lässt sich im Lande leichter ohne Spiegelrinde als ohne Bau-, Nutz- und Werkholz leben, und erstere erleidet viel eher den Transport aus ferneren Gegenden als letzteres,

wenn wir erwägen, dass eine Raum-Klafter-Rinde kaum den zehnten Theil von einer Klafter Eichenwerkholz an Schwere enthält.

Die Eichenrinde bedürfen blos die Gerber, allein das Eichen-Nutz-und Werkholz bedürfen die Wagner, Binder, Zimmerleute, Gestellmacher, Maschinenbauer, Müller und andere mit Wasserkraft arbeitende Fabriken und Gewerbe, folglich ist die Erziehung dieser Hölzer noch nothwendiger; wie ich aber auf meinen weiten Reisen bemerkt habe, verschwinden diese Hölzer leider immer mehr und mehr aus den Privatwäldern, weil sie einen zu langen Turnus zu ihrer Schlagbarkeit benöthigen.

Die Industrie schreitet von Jahr zu Jahr immer vorwärts und durch die Eisenbahnen und Dampfschiffe wird der Verbrauch des Eichenholzes von Jahr zu Jahr grösser, die Eichenwälder verschwinden immer mehr und mehr und deshalb dürfte jeder Waldbesitzer diese Umstände berücksichtigen und auf deren Heranziehung denken; denn sie werden zwar nicht ihm, doch seinen Kindern einst sehr grosse Procente tragen. Allein nicht nur die Herren Waldbesitzer sollen durch Einführung von Eichenschäl-Wäldern die vorschreitende Industrie zu unterstützen und das Wohl des Landes zu befördern suchen, auch die Herren Lederfabrikanten sollen von ihrer Seite bemüht sein, diese Eichenrinde immer mehr und mehr anzuwenden, um dadurch einen Preis zu erreichen, der die Waldbesitzer in den Stand setzt, ihre Rinde vortheilhaft verwerthen zu können; sie sollen ihr gegebenes Wort lösen und sich nicht mehr verleiten lassen, wenn auch reichliche Knoppern-Ernten eintreten, den Knoppernpreis für kurze Zeit wieder herabzudrücken und die Annahme der Eichenrinde zu angemessenem Preise zu versagen; würde dies geschehen, so würde die eben aufkeimende Eichenlohe-Production wieder aufhören und die Gerber bald weder Knoppern noch hinreichende Eichenrinde auch um die höchsten Preise zu kaufen finden.



Inhalt.





Druck von Carl Gerold's Sohn.